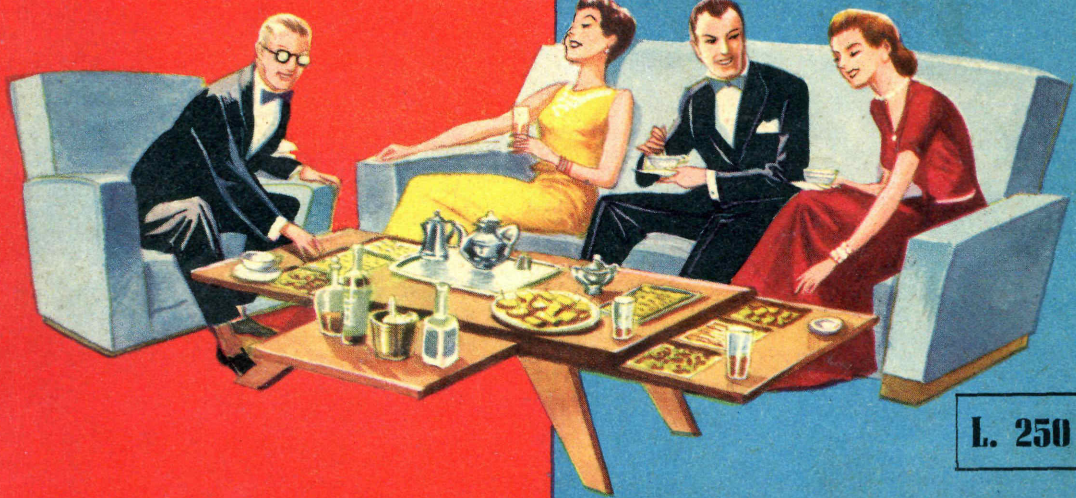
I QUADERNI DI "il SISTEMA "A""
VOLUME 12°

FARE

Raccolta di progetti da realizzare in casa e per la casa







L. 250

I quaderni di "Il Sistema A"

(Supplemento al n. 6 - 1955)

F A R E

N. 12

RACCOLTA DI PROGETTI
DA REALIZZARE IN CASA
E PER LA CASA

R. CAPRIOTTI - EDITORE
Via Cicerone, 56 - Roma

LA RADIO COME E'

Capitolo. XII - Caratteristiche delle valvole a vuoto

1 - Non basta sapere che una donna ha gli occhi verdi

Parlare delle valvole a vuoto, è come parlare di una bella donna. Si può dire che è alta, slanciata, con ogni grammo di carne al posto nel quale deve essere per ben figurare, gli occhi verdi e i capelli biondi. Non si sarà detto, in realtà, nulla dell'effetto che essa provoca in chi l'osserva.

Così di una valvola si può dire quanti piedini ha, in che genere di ampolla è racchiusa, quale è il numero dei suoi elettrodi e il voltaggio dei suoi filamenti, e perfino che valore abbia la sua capacitanza interelettrodica: tutto ciò non darà la minima idea di cosa possa da essa attendersi una volta che sia entrata a far parte di un circuito. Le tre cose importanti, infatti, sono:

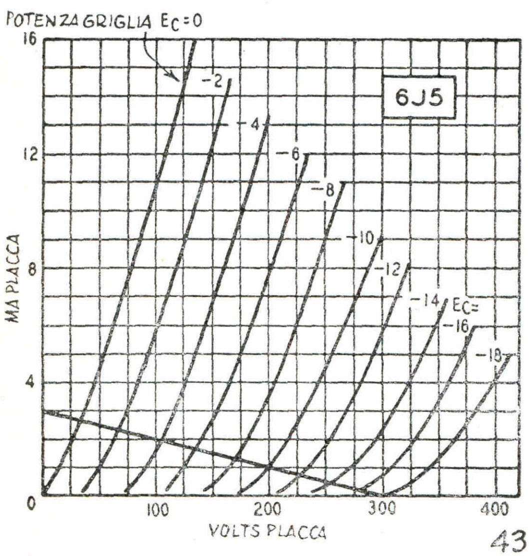
1) Quanta amplificazione (in alcuni casi quale potenza di uscita) è possibile ottenerne in determinate condizioni;

2) Quanto voltaggio (di corrente continua od alternata) deve essere applicato a ciascun elemento;

3) Che impedenza deve essere collegata agli elementi.

L'importanza di questi tre elementi deriva dal fatto che sono essi che determinano il comportamento elettrico della valvola, la sua capacità a fare un dato lavoro, la scelta degli elementi del circuito necessari per il miglior risultato. Purtroppo non è possibile riassumerli in una singola enunciazione, poiché sono interdipendenti, nel senso che, variando uno di essi tutti gli altri variano di conseguenza. L'unico modo per esprimerli chiaramente e sinteticamente è quello di far ricorso ad un grafico, e in grafici, infatti, sono illustrate nei manuali le qualità delle varie valvole.

2 - La parola ai grafici



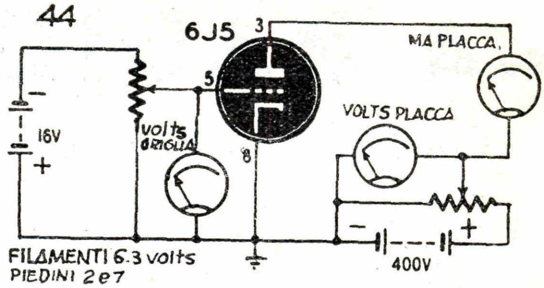
43

Fig. 43 — *Non è possibile esprimere con una formula od una enunciazione le caratteristiche di una valvola, essendo esse interdipendenti, variando cioè ognuna in relazione alle variazioni dell'altra. L'unico sistema capace di darne una visione chiara ed esatta è il grafico, che consente di determinare uno dei valori rispetto agli altri. Nel caso presente corrente e voltaggio di placca sono riportati sulle ascisse, mentre il potenziale di griglia (potenziale e non potenza, come scritto in figura) è rappresentato da curve distinte per ogni 2 volts di differenza. Fattore di amplificazione, resistenza di placca e transconduttanza, possono per suo mezzo essere agevolmente determinati (veramente per la determinazione di quest'ultimo valore il nostro grafico è troppo piccolo e non consente letture esatte). Questo grafico, però, è capace di rivelare solo le caratteristiche statiche della valvola, cioè il suo comportamento in determinate condizioni fisse. Al radiotecnico, invece, sono le caratteristiche dinamiche che occorrono, cioè il comportamento della valvola di fronte alle condizioni sempre varianti nelle quali si trova quando viene praticamente usata. Per queste occorre tracciare sul grafico la* « linea di carico ».

Quelle che per ogni valvola si trovano, generalmente almeno, sono curve uguali al grafico di « figura 43 ». La corrente di placca è qui determinata relativamente al voltaggio di placca con una distinta curva per ogni valore della corrente di griglia. Tutti i voltaggi si intendono positivi.

La « figura 44 » illustra il circuito in uso per tracciare queste curve. Durante le misurazioni i potenziali della griglia e dei filamenti vengono mantenuti fissi, mentre viene variato il potenziale di placca, leggendo sullo strumento il valore della corrente di placca per ogni variazione del suddetto potenziale. Tracciata con valori così ottenuti la curva della corrente

Fig. 44 — *Ecco il circuito usato per la preparazione del grafico di figura 43. Messo a zero il voltaggio di griglia, il voltaggio di placca viene portato ai vari valori e per ognuno di questi viene letta sullo strumento la corrente di placca, riportandone il valore sul grafico e tracciando così la prima curva. Il voltaggio di griglia viene quindi elevato a —2 e le letture della corrente di placca per i diversi valori della tensione di placca vengono ripetute, per tracciare la seconda curva. Non c'è che da ripetere l'operazione per tutti i voltaggi di griglia desiderati per ottenere quella che si chiama una* « famiglia di placca ».



di placca per un dato voltaggio di griglia, questo valore viene variato prima di ripetere le letture per tracciare la curva relativa al nuovo valore.

Ad esempio, volendo ottenere le curve di « figura 43 », il voltaggio di griglia vien posto inizialmente a zero (griglia a massa) con il potenziometro, e il voltaggio di placca vien portato ai vari valori, eseguendo per ogni valore la lettura della corrente. Non c'è che da segnare nella quadrettatura i punti corrispondenti a questi valori e tracciare la curva.

Il voltaggio di griglia viene quindi elevato a —2 e le misurazioni prima eseguite ripetute con il potenziale di griglia al nuovo valore, per tracciare la seconda delle curve.

Tutta una serie di queste curve costituisce una « famiglia di placca ».

Con i pentodi ed i tetrodi avviene la stessa cosa, usando un voltaggio fisso per la griglia schermo. Spesso nel grafico vengono tracciate le curve della corrente della griglia schermo, usando però linee punteggiate, onde distinguerle da quelle dell'amperaggio di placca.

La stessa cosa può esser detta in maniera diversa, usando come coordinate la corrente di placca ed il voltaggio di griglia e tracciando una separata curva per ogni voltaggio di placca. Un gruppo di tali curve costituisce un grafico delle « caratteristiche reciproche » e in definitiva offre le stesse informazioni del precedente.

3 - Fattore di amplificazione

Sappiamo già che per fattore di amplificazione, o « **m** », di una valvola s'intende il numero che dice quante volte il voltaggio di griglia è più efficace del voltaggio di placca agli effetti della produzione di una variazione della corrente di placca. Osserviamo, ad esempio, la curva —4 di « fig. 43 ». Ad un certo punto la corrente di placca è 2 ma ed il voltaggio 105. Guardiamo ora la curva —6: a 105 volts, la corrente è solo 0,32 ma. e per ritrovarla a 2 ma., rimanendo invariato il potenziale di griglia —6, dobbiamo salire ad un voltaggio di placca di 145 volts. Da ciò si deduce che è necessario un cambiamento di 40 volts nella corrente di placca per riportare al valore originario la corrente fatta cadere da una variazione di soli 2 volts della corrente di griglia in direzione opposta. Lo « m » o « fattore di amplificazione » di questa valvola, in effetti la 6J5, è dunque 20.

4 - La resistenza di placca

La resistenza di placca si trova sperimentalmente, dividendo una piccola variazione nel voltaggio di placca per la variazione della corrente di placca che produce. Se per esempio controlliamo un certo numero delle curve di figura 43, scegliendo le parti nelle quali sono meno dritte, troviamo che cambiando di 10 e poco meno il voltaggio di placca, e conservando invariato il potenziale di griglia, si ottiene la variazione di 1 ma. nella corrente di placca. La resistenza di placca è, dunque 10: 0,001, cioè 10.000 ohms. Questo calcolo non è molto esatto (in realtà la resistenza di griglia della 6J5 è tra i 7 e gli 8 mila ohms), ma l'errore è dovuto alle modeste misure del nostro grafico. Se ne avessimo usato uno più grande, la differenza sarebbe stata assai minore.

5 - La transconduttanza

La transconduttanza placca-griglia controllo, o semplicemente la « transconduttanza » o « conduttanza reciproca » (ha più soprannomi di una bella ragazza) si indica con la sigla « gm » ed è probabilmente il miglior punto di partenza per emettere un giudizio sulle qualità di una valvola come amplificatrice. Essa si determina « dividendo una piccola variazione nella corrente di placca per la piccola variazione nel voltaggio di griglia necessaria a determinarla ». Naturalmente tutti gli altri voltaggi sono supposti invariati. Dato che nel nostro grafico le più piccole variazioni sono di 2 volts interi, non possiamo leggervi facilmente

questo valore, benchè sia possibile determinarlo usando il circuito del quale per tracciare il grafico ci siamo serviti.

Ammettiamo, ad esempio, che la variazione di 1 volts nel potenziale di griglia produca un cambiamento di 2,5 ma. nel valore della corrente di placca: la transconduttanza sarà allora uguale a 0,025:1 = 0,0024 « mhos ». Il « mho » (notate che si tratta del vocabolo ohm, letto all'incontrario) è la unità base della conduttanza, la proprietà contraria alla resistenza.

Un suo sottomultiplo è il « micromho », pari ad un milionesimo di mho.

6 - Caratteristiche dinamiche

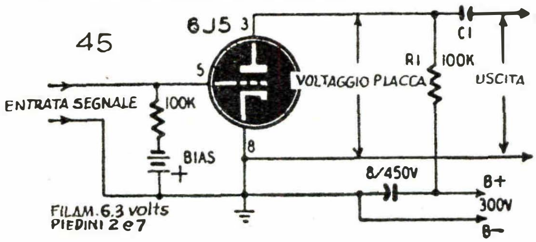


Fig. 45 — *Ecco un circuito amplificatore tipico con la 6JO. Il grafico di figura 43 ci mostra che, dato un certo voltaggio di griglia, la corrente di placca dipende dal voltaggio di placca, ma in questo caso il voltaggio di placca non è quello erogato dall'alta tensione (300 volts) perché la corrente di placca ne provoca la caduta attraverso la resistenza* R1. *Occorre tracciare sul grafico anche una* « linea del carico », *che ci dica quale è il voltaggio di placca per ogni valore del voltaggio di griglia, con* R1 *inserita nel circuito.*

Le misure e le curve che abbiamo veduto sino ad ora rappresentano caratteristiche « statiche », esistenti in condizioni fisse. Da loro è possibile ottenere le informazioni che si otterrebbero su di un guidatore inesperto, osservandolo manovrare una automobile in una grande piazza deserta: al massimo, sarebbe possibile dedurre se sa o no a cosa servono i pedali e se ha la capacità di manovrare lo sterzo nella giusta direzione, tutte cose di valore pratico assai relativo, l'importante essendo vedere come si comporta in una strada congestionata dal traffico, e osservare le sue reazioni alle differenti e « mutevoli » condizioni nelle quali verrebbe a trovarsi.

Identico ragionamento si può fare per le valvole. Usate in un circuito amplificatore, ognuna incontrerà impedenze non presenti nel circuito sperimentale; avrà a che fare con voltaggi e correnti alternati; dovrà adattarsi a condizioni sempre diverse. Un po' di calcolo elementare, fatto con riga, lapis e carta, potrà dirci però, come si comporterà dinamicamente, quando si troverà ad essere operante come amplificatore.

Supponiamo di usare una 6J5 nel semplice circuito amplificatore di voltaggio illustrato in « figura 45 », e diamo, per esempio, a R1 il valore di 100.000 ohms. « C1 » è semplicemente una capacitanza di sbarramento, messa lì per impedire alla corrente continua di passare nel circuito seguente. Una resistenza di griglia, in serie con la batteria che alla griglia fornisce il potenziale, ci permette di far assumere alla griglia stessa un voltaggio negativo, senza pericolo di mettere in cortocircuito i segnali in arrivo.

Cosa accadrà nel nostro circuito con i valori che abbiamo scelto per R1, per il potenziale negativo di griglia e l'anodica ? Che valori occorrono per ottenere l'amplificazione desiderata ? Se conosciamo la risposta al primo di questi quesiti, è uno scherzo trovare quella da dare al secondo.

A condizione che il potenziale della griglia non sia tale da interrompere la corrente di placca, questa provoca una caduta del voltaggio di corrente continua attraverso R1 e di conseguenza il potenziale di placca si trova ad essere inferiore ai 300 volts. Le curve statiche di « figura 43 » non ci dicono quindi più tutta la verità, poiché se noi scegliamo un determinato voltaggio di griglia, il grafico ci mostra che la corrente di placca dipende dal voltaggio di placca e con R1 inserita nel circuito non sappiamo più quale sia questo voltaggio.

7 - La linea di carico

La soluzione non è difficile: tracciare sul grafico una « linea di carico » che ci mostri quale è il voltaggio di placca per ogni valore del potenziale di griglia, una volta inserita R1 nel circuito.

E' solo questione di ragionare un po'. Se il voltaggio sulla placca è in « figura 45 » di 300 volts realmente, ciò significa che nessuna caduta è avvenuta attraverso R1 e di conseguenza che la corrente di placca è ridotta a zero. Sul grafico noi porremo un punto all'inserzione tra i 300 volts e gli 0 ma. della placca.

Se il voltaggio di placca è zero, ci deve essere certamente un cortocircuito assoluto tra la placca ed il catodo, e tutto il voltaggio —B allora attraverso la resistenza. Ciò non accade mai in pratica (a meno che la valvola non abbia gli elementi in cortocircuito, nel qual caso, non c'è che da stare a vedere tutto bruciare) ma è utile a titolo di esercizio ammetterlo. Se tutto il voltaggio —B, dunque, è attraverso R1, possiamo agevolmente immaginarci la corrente: A = V/R = 300:100.000 = 0,003 ampère o 3 ma. Questo significa che, se il voltaggio di

placca si avvicina a zero, la corrente di placca si avvicina a 3 ma., e noi possiamo determinare il punto da segnare sul nostro grafico. Unendo i due punti con una linea, potremo renderci conto delle reali caratteristiche dinamiche della valvola, posta nel suo circuito.

Notate che sono il valore di R1 ed il voltaggio —B a determinare il tracciato di questa « linea di carico »; variando questi valori, la inea, naturalmente, deve variare. La famiglia statica di placca, invece, è un insieme di linee che rimangono invariate, non importa in qual maniera la valvola venga usata. Noi quindi possiamo definire le caratteristiche dinamiche come le caratteristiche della valvola « nei circuiti e nelle condizioni nei quali è effettivamente usata ».

La linea di carico ci dice quali sono voltaggio e corrente di placca e voltaggio di griglia in qualsiasi momento, mentre la valvola lavora. Ci occorre, comunque, solo di trovare gli altri due dati. Se abbiamo un voltaggio di griglia di —10, ad esempio, la corrente di placca è di 1 ma. e il voltaggio di placca 200.

Questi valori sono « dinamici » e si applicano tanto alle correnti continue come a quelle alternate. Supponiamo di collegare un generatore di bassa frequenza ai terminali di uscita ed ammettiamo per un momento che la sorgente che alimenta la griglia sia cortocircuitata. Il segnale di bassa frequenza ha un'ampiezza di 10 volts. Al suo culmine negativo di 10, il voltaggio di placca è 200; quando la bassa frequenza è a zero, il voltaggio di placca è 35. Il voltaggio di placca della valvola ha cambiato, durante l'intero ciclo, di 200 — 35, cioè di 165 volts.

Poichè la variazione avviene in una bassa frequenza, essa passa attraverso C1 e compare ai terminali di uscita come una replica ingrandita, più o meno perfetta, del segnale di entrata, l'amplificazione è facilmente misurabile: il culmine del segnale di entrata era di 10 volts; quello del segnale di uscita di 165, L'amplificazione, o guadagno di voltaggio, è stato dunque di 165:10, cioè di 16,5 volts.

Notate che il guadagno di voltaggio, così come le altre caratteristiche dinamiche dipende dal circuito usato.

Le caratteristiche dinamiche hanno troppa importanza per essere messe da parte dopo i pochi cenni che ne abbiamo dato: ne discuteremo ancora in seguito, parlando degli amplificatori.

Frattanto prendete nota della inter-relazione esistente tra le tre caratteristiche principali. Moltiplicate la transconduttanza (mhos) per la resistenza di placca, ed otterrete il fattore di amplificazione, secondo la formula:

Questa formula è della massima importanza, perché permette di trovare il terzo valore, una volta che siano noti gli altri due.

Ricordate che ogni seria fabbrica di valvole pubblica manuali nei quali sono date le caratteristiche suddette, insieme a numerose altre informazioni utili. Comprenderete in seguito, quanto questi manuali siano necessari !

Capitolo XIII - L'alimentazione

1 - Le sorgenti di energia

Il ricevitore a cristallo, ed il suo modernissimo discendente, il ricevitore a transistor, sono gli unici apparecchi radio che non usino valvole a vuoto. Tutti gli altri, apparecchi a modulazione di ampiezza, a modulazione di frequenza e televisori, impiegano queste meraviglie del mondo elettronico.

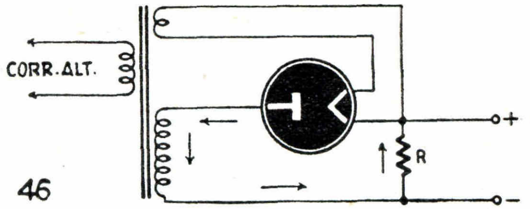
Presa separatamente, una valvola a vuoto, è qualcosa di inerte e privo di vita, con tanta poca magia quanto può esservene in una bottiglia di birra vuota, e fino a quando una corrente passante attraverso i filamenti abbia scaldato il catodo e dato un impulso stimolante ai suoi elettroni, questi non pensano neppure ad abbandonarne le superfici. Infatti solo con l'applicare agli elementi della valvola l'adatto voltaggio, questi irrequieti possono essere indotti a comportarsi in modo da permetterci di vedere avvenimenti che si svolgono a centinaia di chilometri di distanza o da deliziare le nostre orecchie con una musica che si suona chi sa dove.

Ne deriva che qualsiasi apparecchio radio deve avere una sorgente di energia che riscaldi i filamenti e fornisca agli elettrodi tutti il voltaggio necessario. Le batterie, la prima risposta a questa necessità, sono ancora usate negli apparecchi portatili: una batteria a basso voltaggio ed alto amperaggio, la batteria A, è per riscaldare i filamenti, che vengono connessi o in serie o in parallelo, e una batteria ad alto voltaggio e bassa corrente, la batteria B, fornisce il potenziale occorrente agli elettrodi.

2 - Le batterie costano troppo

L'alimentazione a batterie, tuttavia, se pur sopportabile in apparecchi che vengono usati di tanto in tanto, è troppo dispendiosa, per poter essere adoperata sui moderni, potenti apparecchi a molte valvole, che vengono accesi in casa al mattino e tenuti in funzione quasi

Fig. 46 — *Schema basico di un raddrizzatore di semi-onda. Il secondario del trasformatore è duplice: l'avvolgimento minore fornisce il voltaggio occorrente per i filamenti, mentre il maggiore, il cui capo superiore è collegato alla placca del diodo, fornisce una tensione leggermente più alta del necessario. Quando la placca è positiva rispetto ai filamenti, essa attirerà gli elettroni da questi emessi, la valvola diverrà quindi conduttrice e si avrà un flusso di corrente nel senso indicato dalle frecce, mentre nel semiciclo successivo, la placca, essendo negativa, eserciterà sugli elettroni la sua repulsione e nessuna corrente fluirà nel suo circuito.*



46

per tutta la giornata, ed i progettisti, alla ricerca di qualcosa di più economico, sono stati naturalmente portati a porre gli occhi sull'energia, assai più a buon mercato, ch'è possibile attingere da qualsiasi presa di corrente dell'impianto domestico: se fosse stato possibile ottenere che la corrente da questa fornita facesse lo stesso lavoro di quella erogata dalle batterie, il problema sarebbe stato risolto.

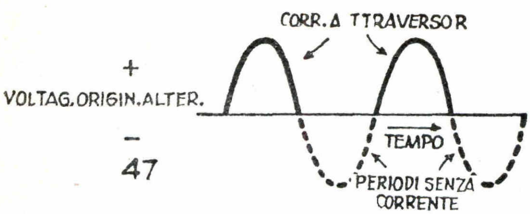
L'ostacolo era uno solo, ma notevole: la corrente degli impianti domestici è alternata, mentre quella delle batterie è continua.

Prima di tutto si pensò alla maniera di usare l'alternata per riscaldare i filamenti. Il guaio era che non sembrava possibile usare questa corrente pulsante, con le sue continue inversioni, per riscaldare i sottili filamenti delle vecchie valvole, perché questi si riscaldavano e raffreddavano con tanta rapidità che la emissione degli elettroni e la sua cessazione seguiva il ritmo delle alternanze della corrente, con il risultato di dar luogo ad un ronzio tutt'altro che piacevole.

Due soluzioni distinte vennero presto trovate: in un primo tempo si accrebbe il diametro dei filamenti, in modo da renderli capaci di immagazzinare un quantitativo di calore sufficiente a causare l'emissione elettronica anche durante la caduta a zero e l'inversione della alternata; successivamente si affidò ai filamenti il compito di riscaldare un catodo separato, al quale era affidato il compito della emissione elettronica.

3 - I raddrizzatori della B

Tutto facile sino a questo punto, cioè sino a quando si ebbe a che fare con i problemi relativi alla batteria «A». Ma le cose non andarono così lisce, quando si passò alla «B», la batteria destinata a fornire correnti alla placca ed agli schermi, correnti che debbono di necessità essere continue!



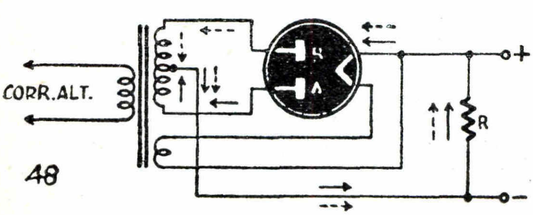
47

Fig. 47 — *Rappresentazione grafica della corrente all'uscita di un raddrizzatore di semionda. Si noti che la metà negativa del ciclo è completamente tagliata via. Quello che è rimasto è una serie di impulsi nel cui corso la corrente sale da 0 al suo massimo valore positivo per poi ritornare a zero, restare a questo valore per un periodo di tempo uguale a quello impiegato per compiere l'oscillazione precedente e riprendere poi il suo saliscendi. Della corrente applicata, solo una metà viene quindi utilizzata con i raddrizzatori di semionda.*

Anche quest'ostacolo, però, è stato superato, e, in virtù di una operazione che avviene in due fasi distinte, «raddrizzamento» e «filtraggio», la presa di corrente della rete domestica risulta perfettamente in grado di fornire agli apparecchi radio moderni tutta le energia che occorre al loro funzionamento.

4 - A mezza strada.

La «fig. 46» mostra una delle maniere di raddrizzare una corrente alternata. Il primario del trasformatore è collegato alla rete domestica, e, mentre il più piccolo dei secondari



48

Fig. 48 — *Un diodo a doppia placca permette di eliminare lo spreco di corrente causata dai raddrizzatori di semionda. Quando A è negativa rispetto ai filamenti, e quindi non attira gli elettroni da questi emessi, B è positivo, e la corrente fluisce nel suo circuito, e viceversa. Le placche sono quindi conducenti alternativamente ed il risultato all'uscita è una serie di impulsi che si succedono senza intervallo di tempo.*

eroga la tensione occorrente al riscaldamento dei filamenti del diodo, il più grande fornisce un voltaggio di alternata leggermente più alto di quello in continua richiesto dall'apparecchio.

Dal nostro studio sulle correnti alternate sappiamo come durante una metà di ogni ciclo del voltaggio la estremità superiore del secondario dell'alta tensione sarà positiva e durante l'altra metà negativa, nei rispetti dell'estremità inferiore, collegata ai filamenti attraverso la resistenza R.

Quando la estremità superiore del secondario dell'alto voltaggio è positiva, la placca della raddrizzatrice è positiva rispetto ai filamenti, gli elettroni emessi da questi o dal catodo, vengono allora attratti verso la placca e fluiscono attraverso l'avvolgimento del trasformatore e la resistenza R per tornare ai filamenti, come mostrato dalle frecce.

Allorché, poi, la estremità superiore dell'alto voltaggio è negativa, nessuna corrente riesce a passare, poiché gli elettroni emessi dai filamenti vengono respinti, anziché attratti, dalla carica della placca.

Il risultato di questa azione della valvola raddrizzatrice è indicato in « figura 47 », che permette di constatare come la corrente che fluisce attraverso R consti di una serie di impulsi, separati l'uno dall'altro da periodi di tempo uguali al tempo occorrente al voltaggio fornito per compiere la metà negativa del suo ciclo.

Poiché questo sistema utilizza soltanto una metà del potenziale ad un determinato numero di cicli, è chiamato « raddrizzamento semi-onda ».

Da questo si passò al raddrizzamento dell'onda intera, attraverso il dispositivo illustrato in figura 48.

4 - Soluzione definitiva

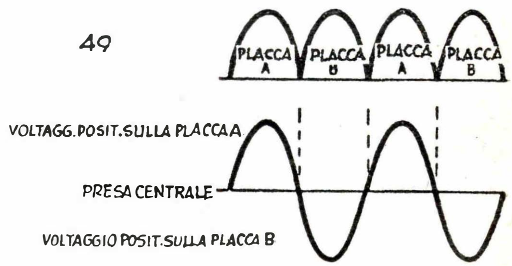


Fig. 49 — *Ecco cosa succede all'alternata applicata ad un raddrizzatore di onda intera. Essendo il doppio diodo collegato in modo che una delle placche sia positiva rispetto ai filamenti, mentre l'altra è negativa e viceversa, all'uscita si avrà una serie di impulsi susseguentisi senza intervallo, in ognuno dei quali la corrente sale da 0 al suo massimo valore positivo per ridiscendere a zero e risalire ancora al suo massimo valore positivo. Il circuito di fig. 48 non ha quindi tagliato via uno dei semicicli della corrente, ma ne ha invertito la direzione.*

Come nel caso precedente abbiamo un trasformatore, uno dei secondari è destinato a fornire la corrente al voltaggio richiesto per riscaldare i filamenti della valvola raddrizzatrice, La novità è nella valvola, la quale ha due placche, invece di una sola (A e B in figura 48). Inoltre il secondario dell'alta tensione ha una delle sue estremità collegata ad una di queste placche e l'altra alla seconda, mentre un filo, che parte da una presa al centro di questo secondario, va alla resistenza R. A questo punto il voltaggio della corrente alternata che troviamo attraverso l'avvolgimento del secondario è leggermente più del doppio di quello continuo richiesto.

Ammettiamo che il potenziale dell'alternata presente ai capi del secondario dell'alta tensione sia circa 600 volts. Quando la estremità superiore del potenziale è positiva rispetto a quella inferiore, avremo solo 300 volts positivi rispetto al filo derivato dalla metà dell'avvolgimento. Ed ugualmente, quando l'estremità inferiore ha un potenziale positivo rispetto a quella superiore di 600 volts, questa stessa estremità avrà sempre un potenziale positivo di 300 volts rispetto alla presa centrale.

Questa presa centrale si può considerare unque nella posizione di un uomo che sieda al centro di un'asse di equilibrio: prima una delle estremità della tavola sale più in alto di lui; poi questa si abbassa ed è l'altra a salire, mentre lui si trova sempre nella stessa posizione.

Ricordando che le estremità del secondario dell'alta tensione sono collegate alle due placche della raddrizzatrice e che la presa centrale è collegata attraverso R ai filamenti, è facile vedere che una delle due placche è sempre positiva nei riguardi dei filamenti in questione e che in queste condizioni gli elettroni emessi dai filamenti si dirigeranno verso quella delle due placche che in quel momento è positiva, fluiranno attraverso una delle metà dell'avvolgimento alla presa centrale e ritorneranno attraverso R ai filamenti. Durante il tempo per il quale è negativa, naturalmente, una placca non attirerà alcun elettrone e di conseguenza ognuna delle placche lavorerà soltanto per metà tempo. Insieme, tuttavia, esse manterranno attraverso R una corrente pulsante. La « figura 49 » illustra chiaramente questo concetto.

6 - I filtri di livellamento

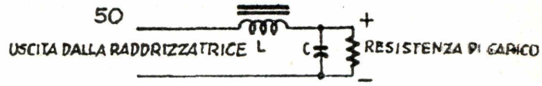


Fig. 50 — *Ecco lo schema di un filtro di livellamento ad impedenza in entrata, usato per « spianare » i massimi ed i minimi della corrente pulsante presente all'uscita del raddrizzatore. La impedenza L ed il condensatore C sono i due elementi che s'incaricano del lavoro. La impedenza, con la sua nota antipatia per ogni cambiamento nella corrente che l'attraversa, si oppone recisamente alla sua crescita, abbassandone il valore, mentre quando, per il diminuire di questa corrente ne genera una nello stesso senso che a quella si aggiunge, accrescendone il valore. C1 immagazzina la corrente durante i picchi massimi di voltaggio e restituisce al carico il potenziale accumulato ogni volta che una caduta di voltaggio comincia a manifestarsi.*

L'uscita della valvola raddrizzatrice a due placche rappresenta certamente qualcosa di nettamente migliorato rispetto all'uscita della valvola a placca unita, ma non è ancora quello che desideriamo per l'alimentazione delle nostre valvole: ha un andamento, infatti, che somiglia al procedere a salti del canguro, mentre noi abbiamo bisogno di un flusso costante. Occorre quindi spianare i picchi e colmare le valli della corrente pulsante di « figura 49 », ed è appunto per aiutarci in questa bisogna che i filtri entrano in giuoco.

La « figura 50 » illustra uno di questi filtri, un « filtro ad impedenza rientrata », direttamente connesso attraverso l'uscita della nostra raddrizzatrice, nel quale C è un condensatore di un valore di molti microfarads e L una impedenza di filtro a nucleo di ferro, il cui valore si aggira tra i 10 ed i 30 henries. Quando la valvola cerca di inviare la sua corrente continua pulsante attraverso L, batte la testa nella ostinata antipatia dell'impedenza per ogni « cambiamento » della quantità della corrente che l'attraversa.

Noi abbiamo imparato, infatti, occupandoci delle induttanze che l'auto-induzione ostacola qualsiasi aumento della corrente che attraversa una impedenza, mentre il cadere del campo magnetico dell'induttanza fornisce una corrente extra in un disperato tentativo di impedire qualsiasi riduzione del valore della corrente stessa.

Questi sforzi che l'impedenza fa per mantenere la corrente ad un livello regolare si traducono in uno spianamento dei picchi ed in un riempimento delle valli della corrente che all'ingresso del filtro viene presentata alla raddrizzatrice.

Il condensatore C immagazzina la corrente durante i picchi massimi di voltaggio che ancora sussistono all'uscita dell'impedenza e restituisce le sue economie al carico, quando si trova di fronte ad una caduta di voltaggio. Questa azione, naturalmente, rende ancor più regolare e costante il valore del nostro potenziale attraverso la resistenza di carico. Quando si desideri livellare ancora, non ci sarà da fare altro che aggiungere una seconda impedenza ed un secondo filtro.

7 - Una variante

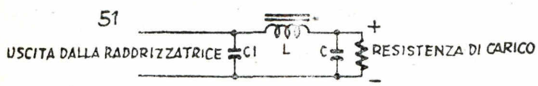


Fig. 51 — *Schema di filtro di livellamento a* capacitanza in entrata. *Il condensatore qui è caricato poi per effetti del flusso della corrente attraverso l'impedenza e la resistenza di carico. La corrente viene così assorbita dalla raddrizzatrice solo una piccola parte di ogni ciclo, invece di fluire continuamente come avviene con il tipo di filtro ad impedenza in entrata. Il filtro qui raffigurato è il più frequentemente usato dai dilettanti, perchè permette di disporre di un voltaggio pi ùelevato.*

La « figura 51 » rappresenta un « filtro a capacitanza d'entrata ». Si differisce dal precedente per la presenza del condensatore C1, che si carica durante i valori massimi del potenziale in uscita dalla raddrizzatrice, Tra l'uno e l'altro dei culmini, questa carica viene parzialmente perduta a causa della corrente che fluisce attraverso l'impedenza e la resistenza di carico, ma il picco successivo la reintegra, come è mostrato graficamente in « figura 52 ».

Il solo tempo per il quale la corrente fluisce dalla raddrizzatrice è durante i periodi per quali il voltaggio di uscita della valvola è superiore alla carica del condensatore C1. Ciò significa che la corrente passa dalla valvola al filtro a condensatore d'entrata solo durante una piccola porzione del ciclo, invece di fluire continuamente, come avveniva con il filtro a resistenza e di conseguenza, per una determinata quantità di corrente assorbita dall'uscita dei filtri, il raddrizzatore dovrà inviare impulsi considerevolmente più pesanti di corrente con il filtro di « fig. 51 » di quello che occorrerebbe per il filtro di « fig. 50 », poiché la medesima quantità di corrente deve essere inviata in periodo di tempo assai minore.

Un'altra differenza tra i due tipi di alimentatori è nella tensione continua in uscita Il voltaggio di uscita del filtro ad impedenza di entrata è generalmente il medio voltaggio di uscita della raddrizzatrice, mentre l'uscita del filtro a condensatore di entrata, specialmente con carichi alti, si avvicina al massimo voltaggio dell'uscita dalla raddrizzatrice (meno, naturalmente, la caduta attraverso la resistenza offerta dall'impedenza). Tuttavia l'uscita del filtro ad impedenza di entrata cade molto più lentamente sotto un crescente carico della corrente di quanto faccia quella del filtro a condensatore di entrata.

In generale, però, soprattutto per il fatto che un voltaggio più alto è disponibile grazie ad un trasformatore con filtro a capacitanza di entrata, questo filtro è di gran lunga il più popolare tra i radiocostruttori.

8 - Guai dell'alimentatore

52

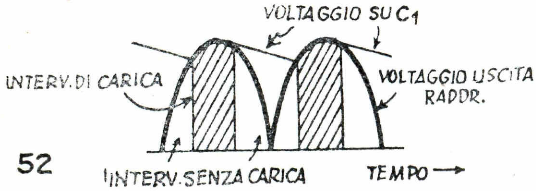


Fig. 52 — *Rappresentazione grafica del funzionamento di un filtro a capacitanza in entrata. Il condensatore si carica durante i massimi della corrente e ciò richiede dalla raddrizzatrice degli impulsi più forti, essendo minore il tempo della carica. L'uscita del condensatore, però, ha un potenziale, specialmente con alti carichi, circa uguale al voltaggio massimo dell'uscita della raddrizzatrice, meno la caduta attraverso la resistenza di carico, mentre con il tipo a impedenza in entrata è uguale alla media del voltaggio dell'uscita.*

I guai dell'alimentatore mettono un bel po' di danaro nelle tasche dei radioriparatori, mentre sono per la maggior parte assai facili ad identificare e riparare.

Per esempio, il non accendersi di una valvola raddrizzatrice a causa della rottura dei suoi filamenti, può essere identificato con un solo sguardo, eppure una radio che presenti quest'inconveniente resta muta come un pesce, fino a che il difetto non è eliminato con la sostituzione della valvola, per riprendere poi il suo funzionamento perfetto non appena la sostituzione è stata fatta.

9 - Bastano i cinque sensi

53

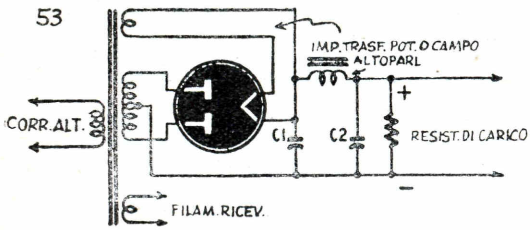


Fig. 53 — *Ecco lo schema di alimentatore standard, completo di raddrizzatrice e filtro ad impedenza in entrata. Gli si fanno, però, tre rimproveri gravi: di esser troppo pesante, troppo ingombrante e di costare troppo. Specialmente il trasformatore e l'impedenza a nucleo ferroso sono imputati degli inconvenienti, e i tecnici hanno fatto di tutto per eliminarli.*

Gli occhi sono utili anche nel decidere s ci sono condensatori in cortocircuito nei filtri. Non appena un veterano della radiotecnica accende un apparecchio, guarda attentamente e da vicino le placche della raddrizzatrice: se queste placche non mostrano alcun cambiamento di colore, egli lascia l'apparecchio acceso senza preoccupazioni, durante il tempo occorrente per le altre prove, ma se accennano a divenire rosse, egli chiude subito il flusso della corrente dell'alimentazione, per impedire che qualche grosso guaio capiti alla raddrizzatrice — e non ci vuole molto tempo a farlo accadere — o al trasformatore. Egli è certo, infatti, che, quando ciò si verifica, uno dei condensatori del filtro è in cortocircuito e fornisce una via di ritorno a bassa resistenza agli elettroni, permettendo che bombardino la placca a milioni, e la portino con la violenza e la frequenza dei loro urti rapidamente a colore rosso.

D'altra parte, se uno dei condensatori si apre, le orecchie possono agevolmente percepire il ronzio dell'altoparlante, causato dal difettoso filtraggio dell'unità fuori uso. L'orecchio addestrato riesce persino a dire «quale» dei due condensatori si è aperto, a causa della sottile diversità fra i ronzii che producono.

Anche il naso ha la sua parte nell'analizzare i difetti di un alimentatore, poiché può facilmente percepire, e state certi che lo percepisce, l'odore che si sprigiona da un trasformatore riscaldato più del dovuto. Questo odore aspro ed acuto, accanto al quale pochi possono sembrare sgradevoli, non è descrivibile adeguatamente, ma, provatolo che lo si sia una volta, lo si ricorderà per tutta la vita e non lo si potrà mai confondere con qualche cosa d'altro.

Tuttavia non è detto che dobbiate dipendere esclusivamente dai vostri sensi per trovare un guaio di un alimentatore che non funziona. Quello che vogliamo dire è che questi inconvenienti non sono affatto difficili a trovare: quelli che non possono esser rivelati dalla vista, dall'olfatto o dall'udito, debbono forzatamente mostrare la loro faccia di fronte ad un volt-ohmetro.

Non abbiamo finito ancora con gli alimentatori. Abbiamo solo dato uno sguardo ai due tipi fondamentali. Ora dobbiamo anche occuparci degli alimentatori a corrente alternata e continua, degli alimentatori per radio da auto dei raddrizzatori moltiplicatori di voltaggio e via dicendo.

Capitolo XIV - Alimentatori ed alimentatori

1 - Ce ne sono per tutti i gusti

La « figura 53 » illustra un basico raddrizzatore d'onda intera. Ma di raddrizzatori di questo genere ci sono più tipi che di rose nel giardino di un collezionista appassionato. L'alimentatore dell'illustrazione, ad esempio, se è indubbiamente un alimentatore, non è certo consigliabile e chi lo adottasse si troverebbe di fronte per lo meno a tre inconvenienti dei quali si lamenterebbe: peso, ingombro e costo. E scusate se è poco!

Sono le tre accuse tremende che vengono rivolte al pesante, ingombrante e costoso alimentatore con trasformatore ed impedenza a nucleo di ferro. Quello che tutti desiderano è un suo fratello che sia leggero, piccolo ed economico, che, soprattutto, rinunci al trasformatore.

2 - Alimentatori a continua ed alternata

Disporre di una impedenza è facile. Come impareremo prossimamente, molti sono gli altoparlanti che hanno « bobine di campo » co sistenti in migliaia di spire di filo avvolto su di un'anima di ferro: la corrente continua deve passare attraverso queste spire, perché l'altoparlante funzioni a dovere.

Se noi sostituiamo la nostra impendenza di filtro con una di queste bobine di campo, la corrente deve pure attraversarla; inoltre l'induttanza che l'anima di ferro ci mette a portata di meno compirà esattamente la stessa azione di filtraggio che alla impedenza veniva affidata. Così, facendo fare alla bobina di campo un doppio lavoro, possiamo rinunziare alla impedenza di filtro.

Liberarsi del trasformatore, tuttavia, è compito più duro. Si dica pure che è un villano e che non fa piacere averlo vicino, ma quel signore giuoca — bisogna riconoscerlo — una parte assai importante sia nell'alimentazione—A che nella —B e radicali cambiamenti occorrono nell'una e nell'altra perché il trasformatore possa esser preso e messo in un canto.

3 - Addio al trasformatore

54

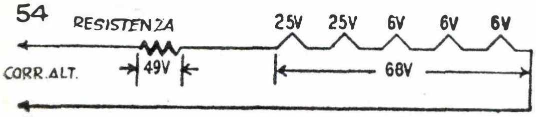


Fig. 54 — *Primo passo verso un'alimentazione semplificata: per l'accensione dei filamenti, una resistenza provoca la necessaria caduta di voltaggio, riducendo la tensione della corrente alla somma delle tensioni richieste dai singoli filamenti. Il guaio è il calore che la resistenza deve dissipare.*

La « figura 54 » illustra il primo passo da fare per giungere a questo risultato. I filamenti di tutte le valvole ed una resistenza sono collegati direttamente alla rete di alimentazione (ammettiamo che sia 117 volt). Come è logico immaginare, il voltaggio occorrente attraverso la serie dei filamenti delle valvole è uguale alla somma dei potenziali ad ogni valvola occorrenti e la differenza esistente tra questo valore e quello della linea deve essere ottenuta mediante la caduta di voltaggio attraverso la resistenza.

Nella nostra illustrazione, ad esempio, ci sono due valvole con filamenti che richiedono 25 volts e tre che si accontentano di 6. Così attraverso la rete dei filamenti avremo bisogno di disporre di 68 volts (25 + 25 + 6 + 6 + 6): la resistenza deve essere quindi calcolata in modo da provocare una caduta di 49 volts, quando le valvole assorbono la corrente di filamento per la quale sono costruite (117 — 68 = 49).

Le valvole usate nei primi apparecchi a corrente continua ed alternata avevano filamenti che assorbivano 0,3 ampère. Moltiplicando questa corrente per i 49 volts della caduta di tensione che la resistenza doveva provocare avevamo che questa dissipava 14,7 watts sotto forma di calore nel compiere il suo lavoro.

4 - Liberarsi dal calore

Ciò significava una bella quantità di calore e questo calore costantemente liberato dentro il chiuso ambito di un piccolo mobile faceva sì che i condensatori e le altre parti non si sentissero proprio a loro agio. Per eliminare all'inconveniente si tentò di usare una resi-

55

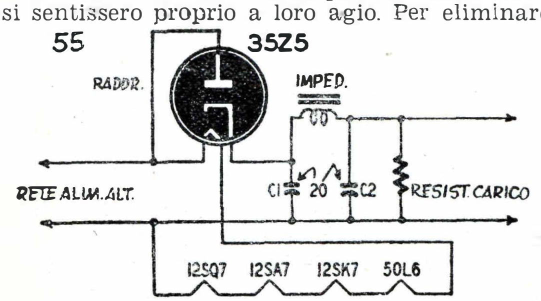


Fig. 55 — *Ed ecco risolto anche il problema dell'anodica. Sembra che non vi sia cammino di, ritorno per gli elettroni che fluiscono dal catodo alla placca: il ritorno avviene, tuttavia, anche se per una strada un po' lunghetta: quella della sorgente generatrice della corrente! Questo circuito permette di usare indistintamente alternata o continua mentre un trasformatore vedrebbe il suo primario bruciare in brevissimo tempo, se la continua gli venisse applicata.*

stenza di tipo speciale, schermata di amianto, unita al cordone dell'alimentazione, cosa che teneva il calore lontano dal mobile e dai delicati componenti del circuito. Questa soluzione però, pratica sotto molti aspetti, rivelò ben presto un inconveniente meccanico: il filo della resistenza non sopportava troppo le piegature, i nodi, gli avvolgimenti che tutti i cordoni esterni sono costretti a subire ed era quindi fonte di un inconveniente dopo l'altro.

Allora i fabbricanti di valvole vennero alla riscossa, preparando valvole i cui filamenti assorbivano un potenziale esattamente uguale al voltaggio della linea, mentre, per ridurre il calore dai filamenti stessi dissipato, il loro amperaggio venne contenuto entro **0,15 ampère**. Così fu possibile liberarsi sia della resistenza per la caduta di voltaggio, sia della sezione del trasformatore destinata alla alimentazione dei filamenti. Queste valvole, con le loro varie basette tipo octal, loktal o miniatura, sono quelle usate oggi in tutti i moderni apparecchi ad alimentazione universale, in continua, cioè, ed alternata.

Ma anche un sistema di questo genere ha i suoi inconvenienti. Ne ha uno, anzi, e concerne proprio le valvole ed ogni radiotecnico sa bene che dovrà sostituire tre valvole in un ricevitore senza trasformatore per ognuna che ne sostituirebbe in uno fornito di trasformatore.

Il fatto è che la resistenza dei filamenti freddi è molto minore di quella dei filamenti caldi e il risultato di questa resistenza è che quando la corrente viene data all'apparecchio, un pesante flusso passa attraverso i filamenti stessi. I forti campi magnetici che si generano allora intorno alle adiacenti spire del filo nell'interno di un catodo, agiscono l'uno sull'altro, facendo vibrare il filo stesso sotto l'influenza di correnti di grande forza e sovente accade che queste vibrazioni provochino la rottura del filo o un corto-circuito con il manicotto del catodo.

La sola ragione per la quale un trasformatore si comporta più educatamente con le valvole è che il voltaggio erogato dal suo secondario è molto minore di quello della rete di alimentazione. Quando c'è una richiesta di una corrente forte, il secondario del trasformatore non può erogarla, ma la linea lo può e lo fa, a tutto danno delle disgraziate valvole che debbono sopportarla e spesso non riescono a farlo.

5 - Torneremo all'antica ?

Giusto per mostrare i progressi della tecnica delle radiocostruzioni accenneremo ad un nuovo tipo di resistenza ballast che ha a freddo una resistenza molto superiore di quella che offre a caldo. Con tali resistenze in serie ai filamenti delle valvole, la corrente iniziale è tenuta molto bassa ed il suo valore aumenta gradatamente, raggiungendo il debito valore solo quando i filamenti hanno da parte loro raggiunto la temperatura di operazione. Si dice che tale sistema sia ancora migliore del trasformatore e di conseguenza non c'è da stupire se un giorno o l'altro i costruttori si orienteranno di nuovo verso le resistenze di caduta di voltaggio per l'alimentazione dei filamenti.

Ma adesso diamo uno sguardo alla « figura 55 », che rappresenta il circuito basico di un alimentatore universale (a corrente continua ed alternata) e vediamo come viene assicurato il voltaggio —B.

6 - E' il momento di pensare all'anodica

I filamenti delle valvole sono tutti collegati in serie nell'illustrazione citata. La placca della valvola raddrizzatrice di semionda è collegata al lato superiore della linea. Il catodo della valvola è collegato attraverso la resistenza di filtro e la resistenza di carico all'altro lato dell'alimentazione principale.

A parte il fatto che si tratta di un circuito con una raddrizzatrice che ha un catodo distinto dai filamenti, questo è molto simile al circuito raddrizzatore di semionda descritto nel precedente capitolo. In quel circuito, tuttavia gli elettroni che fluivano alla placca dal catodo (durante la porzione di ciclo per la quale la prima era positiva), al catodo facevano ritorno attraverso il secondario del condensatore e la resistenza di carico. In questo circuito invece, non c'è alcuna apparente via a bassa resistenza per il ritorno dalla placca al filo del —B.

Un cammino di ritorno, tuttavia, esiste, anche se a tutta prima un inesperto non riesce a vederlo, ed è attraverso il generatore che fornisce i volts dell'alternata! Il fatto che questo generatore possa essere a migliaia di chilometri di distanza dal punto nel quale è in funzione il ricevitore, non significa nulla per gli elettroni, che compiono i loro viaggetti alla media di quasi 300.000 chilometri al secondo.

Il circuito di filtraggio opera proprio come quelli che abbiamo descritto nel precedente capitolo. Il voltaggio di lavoro dei condensatori di filtro, tuttavia, non deve necessariamente esser tenuto così alto, perché la raddrizzatrice eroga solo poco più di 100 volts di continua e di conseguenza condensatori tarati per 150 volts vengono nella maggior parte dei casi ritenuti sufficienti. Molto spesso la impedenza di filtro è sostituita da una resistenza da 1000 o 2000 ohm, la quale, però, se è più economica, non è così efficiente come filtro come la impedenza, il che rende necessario portare a circa 50 microfarads la misura dei condensatori.

Se questo apparecchio venisse alimentato da una sorgente erogante 117 volts di continua

con il lato positivo della linea collegato alla placca, la corrente fluirebbe attraverso la raddrizzatrice continuamente, invece di pulsare come fa l'alternata, scalderebbe i filamenti come l'alternata e metterebbe quindi l'apparecchio in condizione di funzionare perfettamente. Un apparecchio a trasformatore, invece, non può funzionare con corrente continua, perché questa ne brucerebbe rapidamente il primario.

Ecco perché i costruttori chiamano questi apparecchi senza trasformatore « universali »! Naturalmente l'acquirente ordinario, abitante in città, ha tante probabilità di usarli con corrente continua quanta i giuocatori del totocalcio ne hanno di imbroccare un tredici in una settimana di risultati pazzeschi, ma è sempre una qualità che i rivenditori esaltano come un di più per il quale val la pena spendere qualcosa.

7 - Alimentatori a tre vie

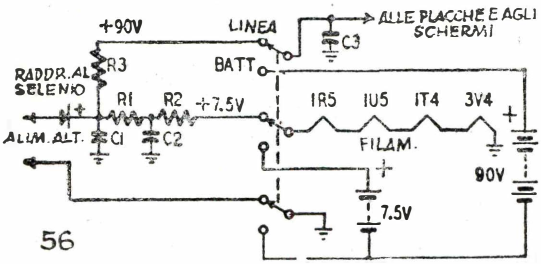


Fig. 56 — *Ed ecco l'alimentatore universale, che può trattare la corrente della rete domestica, sia continua che alternata, o utilizzare la tensione ridotta delle batterie. Quando l'interruttore a tre vie chiude il contatto dei 7,5 volts, la batteria A riscalda i filamenti e la batteria anodica fornisce il voltaggio occorrente per le placche e le griglie. Quando l'interruttore lascia il passo all'alternata, il raddrizzatore al selenio le permette il passaggio solo in una direzione. La caduta di tensione attraverso R1 ed R2 è tale che ai filamenti, in serie e posti a terra, giungono solo i 7,5 volts necessari, filtrati attraverso C1 e C2, mentre R3 e C3 forniscono la tensione necessaria alle placche e alle griglie.*

Ancora migliori sono gli alimentatori a tre vie. Questi lavorano sia su corrente della rete che su continua dello stesso voltaggio, così come lavorano su batteria, generalmente contenuta nel loro interno.

La figura 56 illustra uno di tali alimentatori.

Quando l'interruttore a tre sezioni è posto in posizione « batterie », i 7,5 volts della A riscaldano i quattro filamenti collegati in serie ,mentre i 90 della batteria B forniscono il voltaggio necessario alle placche ed alle griglie.

Quando l'interruttore è posto sull'altra via, il raddrizzatore al selenio permette ai volts dell'antenna di passare in una direzione soltanto. Per una sua caratteristica chimica, questo compatto e piccolo raddrizzatore compie lo stesso lavoro che compie un diodo, e per giunta senza assorbire alcuna corrente per riscaldare i filamenti che in lui non esistono.

Un ramo dell'uscita raddrizzata fluisce attraverso **R1, R2,** la serie dei filamenti fino a tornare alla massa. La caduta attraverso le due resistenze è tale che solo i 7,5 volts richiesti compaiono alla estremità non a terra dei filamenti e **C1** e **C2** lavorano insieme alle resistenze per filtrare il voltaggio usato sui sottili filamenti a 50 ma adottati per risparmiare la vita delle batterie.

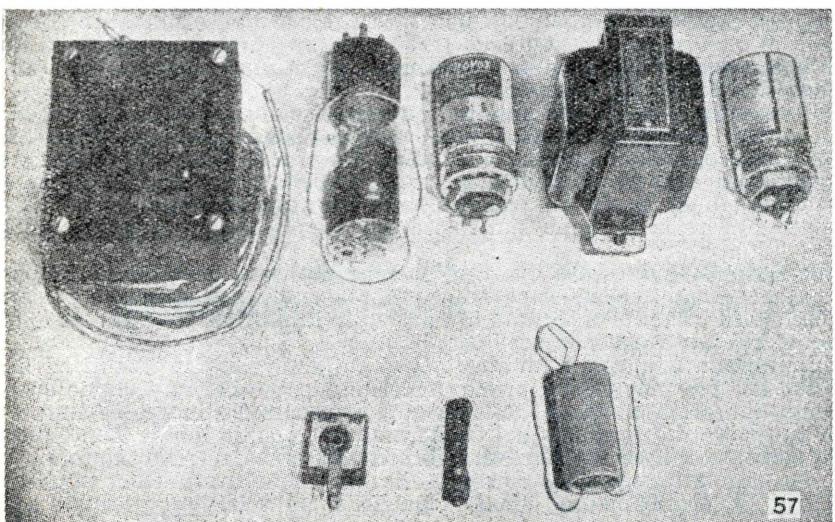


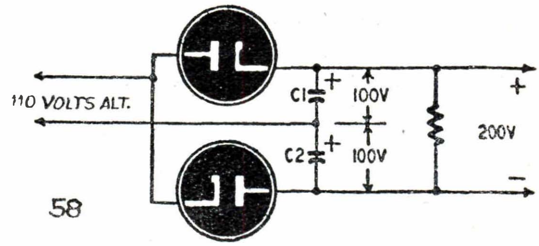
Fig. 57 — *Questa foto mostra la differenza tra il numero e la mole dei componenti necessari per un alimentatore a trasformatore e quelle dei componenti di un alimentatore a corrente continua ed alternata: i primi sono in alto e i secondi in basso. Il semplice paragone basta a spiegare la preferenza per il secondo tipo.*

Questa pura corrente continua è necessaria ad impedire il ronzio con valvole siffatte, che sono molto sensibili ai cambiamenti di voltaggio di una ventina di volts sulla rete della alimentazione.

R3 e **C3** filtrano ulteriormente l'altro ramo dell'uscita dalla raddrizzatrice, quella destinata alle placche ed agli schermi. La figura 57 mostra la differenza in numero e volume tra le parti occorrenti per alimentatori a corrente alternata ed alimentatori universali. Notate quanto poche sono le parti usate in questi (sezione inferiore dello foto) e quante quelle occorrenti per un alimentatore con trasformatore!

8 - Alimentatori duplicatori di tensione

Fig. 58 — *Un alimentatore può anche duplicare la tensione che gli è applicata, basta collegare come illustrato due diodi, ognuno dei quali applica ad un condensatore una tensione pressoché uguale a quella della rete. I due condensatori sono posti in serie, cosicché le loro cariche si sommano ed alla resistenza di carico compare un voltaggio pressoché doppio rispetto a quello erogato dalla rete.*



Gli alimentatori senza trasformatore dei quali abbiamo sino ad ora parlato, hanno tutti, più o meno, un voltaggio pari a quello della rete di alimentazione, ma è possibile ottenere da loro un voltaggio doppio di quello della rete senza far ricorso ad un trasformatore elevatore di tensione.

Chi permette tanto è un circuito chiamato **« duplicatore di voltaggio »,** un tipo del quale è illustrato in figura 58.

Se il lato della linea collegato alla placca del diodo superiore è positivo, gli elettroni attratti dal catodo lasciano **C1** con una carica presso a poco uguale al voltaggio della linea ed allorché questo stesso lato della linea diviene negativo, il flusso della corrente cessa nel diodo superiore. Quando ciò succede, tuttavia, il catodo del diodo inferiore si fa sempre più negativo; gli elettroni fluiscono allora da questo alla placca e caricano **C2** fino a raggiungere il voltaggio della rete di alimentazione. **C1** e **C2** inoltre, sono collegati in modo che le loro cariche risultino in serie e quindi si sommino, cosicché attraverso la resistenza di carico compare in definitiva un potenziale che è doppio di quello della rete.

In pratica, invece di due valvole separate, si usa normalmente un doppio diodo con catodi distinti. E' probabile che questi duplicatori di voltaggio sarebbero più popolari, non fosse per il fatto che il voltaggio di uscita dipende molto dalla capacitanza di **C1** e **C2** dalle loro condizioni. Inoltre il voltaggio di uscita cade rapidamente, quando la corrente del carico aumenta.

9 - Alimentatori per radio da auto

L'uomo moderno, e soprattutto la donna, non può fare a meno della radio, sia che si tratti di un giovanotto o di una ragazza amanti del jazz americano, sia che si tratti di un ragguardevole banchiere interessato agli ultimi bollettini di borsa. Così anche sulle automobili sempre più numerosi si fanno gli apparecchi.

I primi realizzati usavano la batteria dell'auto per i filamenti e una batteria supplementare per il B, ma i costruttori ben presto impararono come addossare alle già affaticate batterie delle macchine il carico dell'alimentazione anodica. Cosa occorreva, era l'innalzare il potenziale, 6 volts nelle auto americane degli scorsi anni, 12 nella quasi totalità di quelle europee, nella stessa maniera nella quale un trasformatore elevatore accresce il potenziale alternato, in modo da poter avere la tensione sufficiente per le placche e le griglie delle valvole.

Si ricordò allora che anche una corrente continua, perché pulsante, provoca nel primario di un trasformatore campi magnetici che si contraggono, reagendo sul secondario pressoché nella stessa maniera della corrente alternata attraverso il primario e, partendo da questo principio, si giunse al circuito illustrato in figura 59.

Il vibratore è semplicemente una specie di cicalino, la cui asta vibra in avanti ed indietro, toccando nel corso del suo movimento prima un terminale, poi l'altro. Quando quello superiore viene toccato, la corrente fluisce dalle batterie attraverso le punte del contatto giù attraverso la metà superiore del primario del trasformatore; quando invece vien chiuso il contatto inferiore, la corrente fluisce sù, attraverso la seconda metà del trasformatore.

L'effetto di questi due regolari impulsi di corrente che procedono in direzione opposta, alternandosi l'uno all'altro, è praticamente uguale a quello di un voltaggio alternato ap-

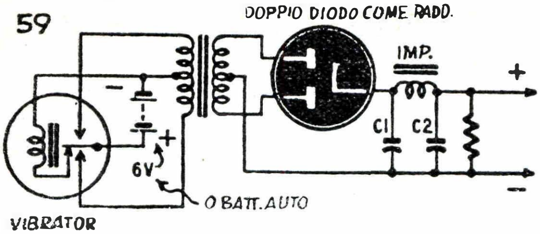


Fig. 59 — *Ecco un tipico alimentatore per auto. Mediante il vibratore, impulsi della corrente erogata dalle batterie vengono applicati al primario di un trasformatore, con un effetto praticamente uguale a quello di una corrente alternata. La tensione viene quindi elevata, raddrizzata e filtrata, proprio come se il trasformatore lavorasse sulla rete domestica.*

plicato al primario e di conseguenza il voltaggio viene moltiplicato, raddrizzato e filtrato, proprio come se si trattasse di quello della rete domestica. La corrente continua fornita dalle batterie, viene dunque prima cambiata in pulsante, quindi portata ad un voltaggio molto più elevato, raddrizzata, trasformata di nuovo in una corrente pulsante e finalmente filtrata in modo da ritornare ancora alla sua origine di corrente continua pura.

10 - Come un giochetto

La figura 60 mostra come un vibratore sincrono può rendere inutile l'uso di un raddrizzatore. Due serie di contatti sono usati per mettere a terra simultaneamente un capo del secondario ed uno del primario. La messa a terra avviene secondo una sequenza tale che il pulsante della corrente continua nel primario produce nel secondario un voltaggio che rende l'estremità non a terra di questo avvolgimento positiva di un determinato valore.

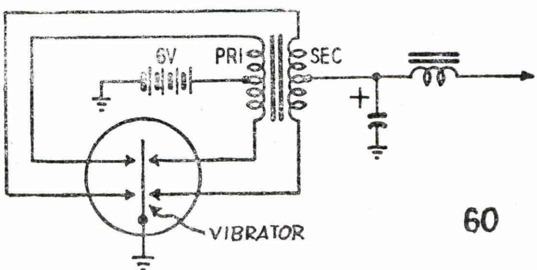


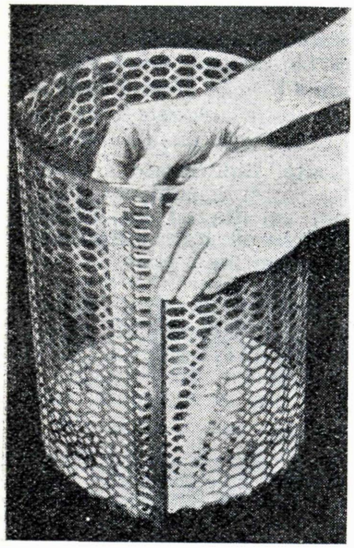
Fig. 60 — *Anche negli alimentatori per auto si è trovato il modo di eliminare il raddrizzatore, ricorrendo ad un vibratore sincrono, fornito di due serie di contatti che pongono simultaneamente a terra un capo del primario ed uno del secondario del trasformatore. Il risultato dell'azione dell'asta vibrante è che alla presa centrale sono presenti per ogni ciclo completo due impulsi di cc. rispetto alla terra: non c'è che da filtrare ed applicare alle placche ed agli schermi.*

Ciò significa che la presa centrale ha un potenziale positivo pari alla metà di questo valore, rispetto alla terra.

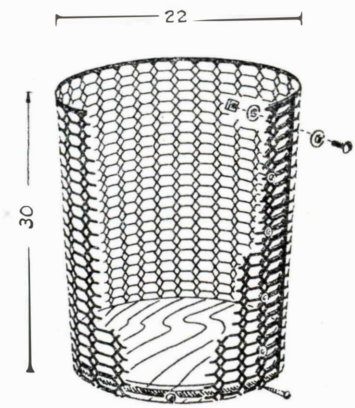
Poi, quando l'asta, vibrando mette a terra l'altra estremità del primario e del secondario, l'estremità del secondario che era stata posta a terra diviene positiva, ma questo cambiamento lascia ancora positivo il potenziale alla presa centrale, rispetto alla massa. Il risultato è che ogni ciclo completo dell'asticciola vibrante lascia la presa centrale del trasformatore positiva rispetto alla terra, e di conseguenza, ognuno dei due cicli completi dell'asta fa sì che alla presa centrale del trasformatore sia presente un impulso positivo rispetto alla terra. Tutto quello che occorre si riduce al filtraggio di questa tensione pulsante per applicarla alle placche ed alle griglie. Nessun raddrizzatore chimico od elettronico è necessario in questo circuito, il cui filtraggio è a sua volta semplicissimo, operando i vibratori per lo più a 115 cicli.

Un interessante uso del vibratore, al di fuori del campo della radio per auto, è quello del ricevitore portatile a tre vie. Questo apparecchio usa due piccole batterie di pile a 2 volts ed un vibratore sincrono. La batteria viene mantenuta carica per mezzo di un dispositivo operante sulla rete. In realtà, quindi, l'apparecchio viene sempre alimentato dalle batterie, ma, se il cordone della rete è collegato, l'entrata dal dispositivo di caricamento alla batteria è perfettamente uguale all'uscita usata per l'alimentazione del ricevitore.

USARE LE GRIGLIE METALLICHE



Avete mai provato questo materiale? Vi permetterà di realizzare in meno che non si dica una infinità di oggetti utili ed eleganti per la casa, e tutti di gusto moderno.



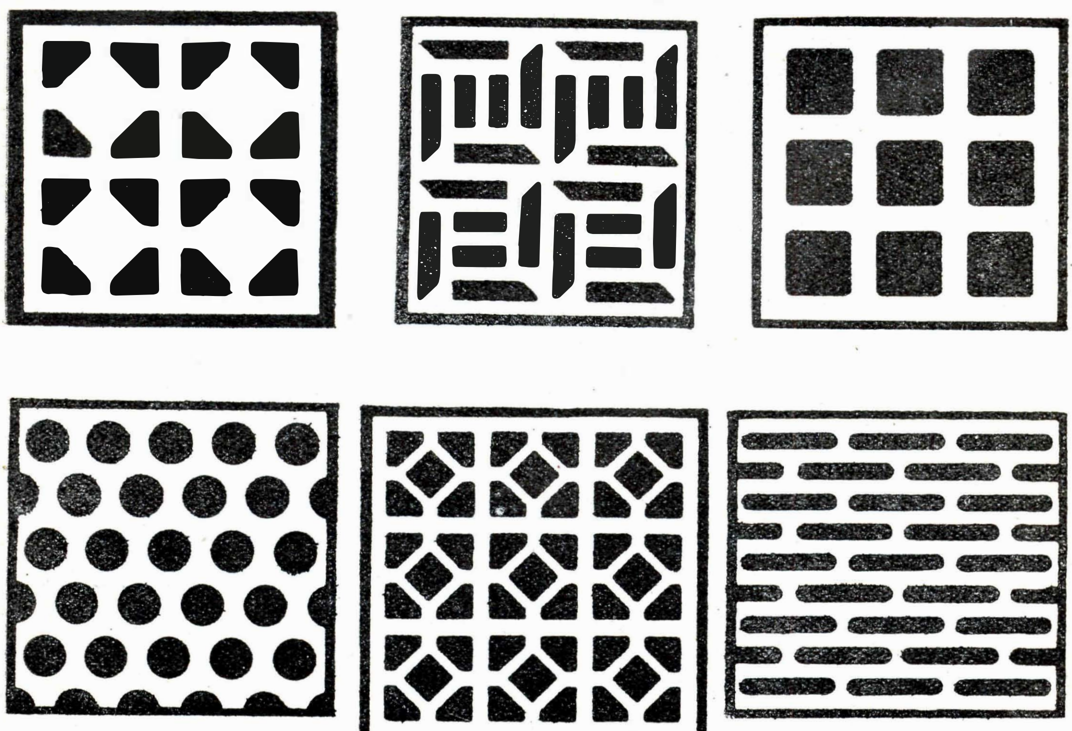
La realizzazione di un cestino per la carta straccia non richiede, oltre alla griglia, che un disco di legno o di compensato, destinato a formare la base del recipiente, e dei bulloncini con i quali fermare i bordi sovrapposti della griglia. Desiderandoli, si potrà foderare il recipiente di stoffa, plastica, od altro materiale.

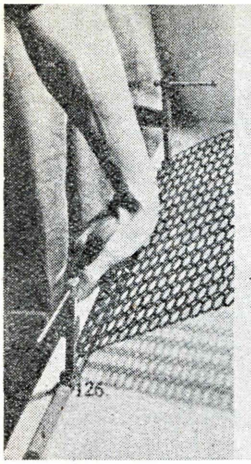
Le combinazioni di metallo e legno sono tra le più indovinate caratteristiche dell'arredamento moderno. Il contrasto delle lucenti superfici del legno contro il ferro, l'ottone, il rame drammatizzano le qualità di ognuno dei materiali usati e mettono in risalto i disegni,

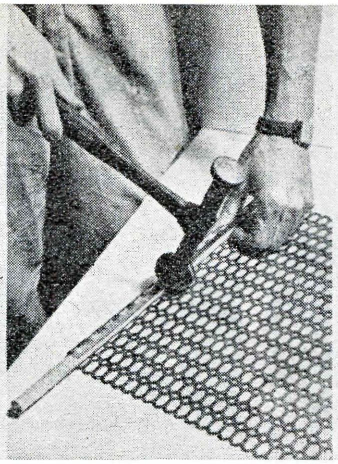
Metalli perforati, di quelli normalmente adoperati per griglie di protezione di varia natura, usati da soli, o in combinazione con legno, sono materiali che hanno una infinità di buone qualità per il dilettante. Si trovano in molti disegni, non offrono alcuna difficoltà per il fissaggio e la piegatura e sono forti e duraturi.

Ecco alcuni consigli circa una quantità di oggetti da realizzare: schermi, piccoli tavoli, cestini e via dicendo, e, una volta che abbiate cominciato a prender la mano in questi lavori, molte idee vi verranno spontaneamente.

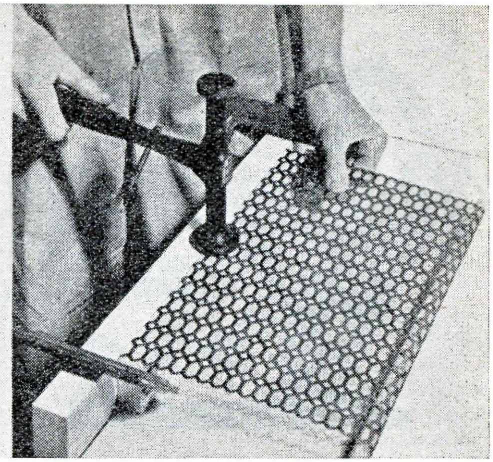
Il portariviste illustrato a sinistra può servire per una dozzina di ri-



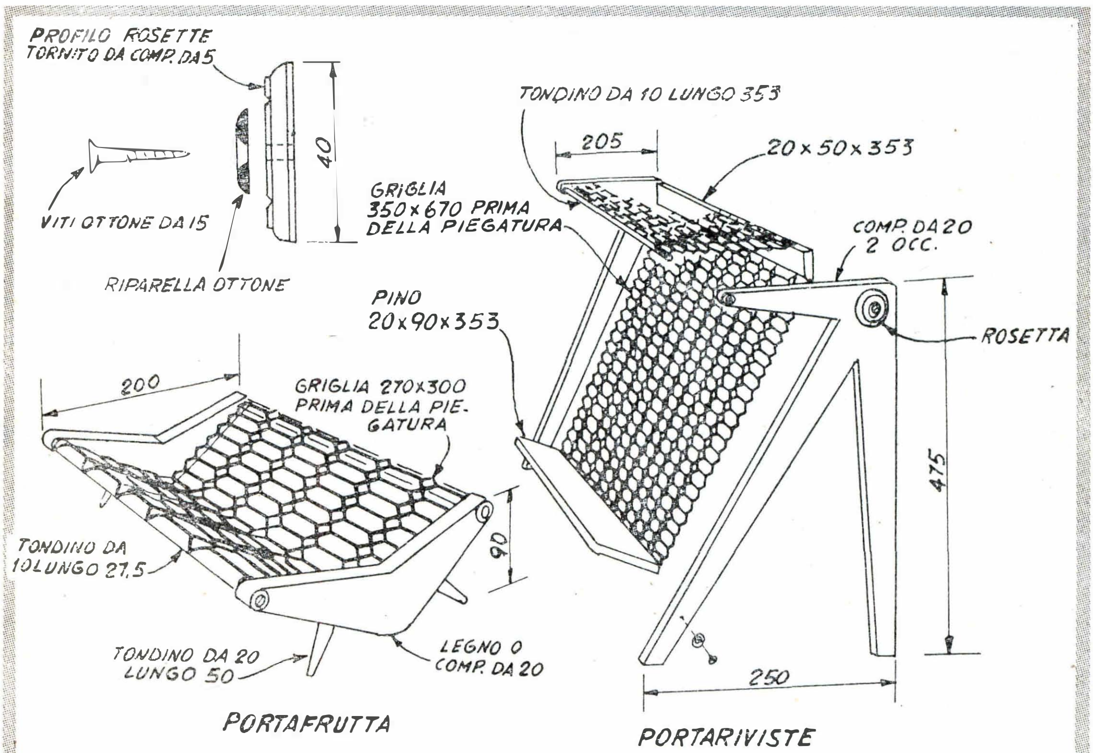




La ferma pressione applicata con la mano contro la griglia, basterà a piegarla su di una forma costituita da un tondino di legno. Finite il lavoro con un martello a testa piatta od un mazzolo, usando l'utensile con delicatezza.



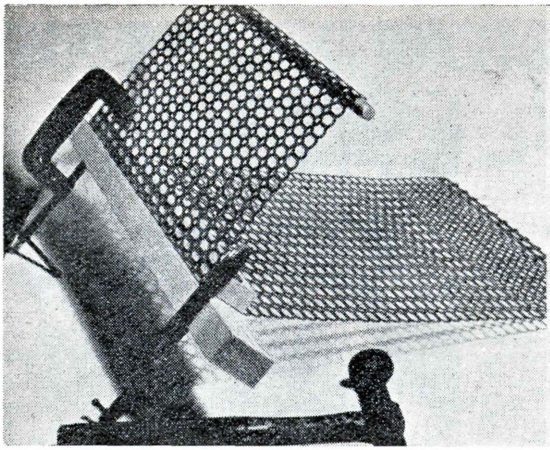
Piegate la griglia intorno alla traversa con un martello a testa piana, dopo aver fermato il pezzo con morsetto a C. Fate attenzione a non rovinare o piegare la griglia con i colpi dell'utensile.



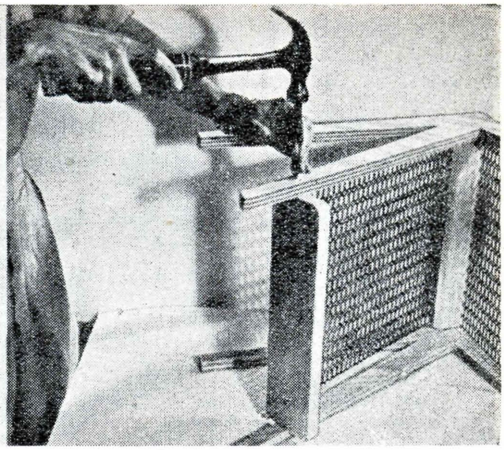
viste di grande formato, oltre ad offrire un solido piano di appoggio per la tazzina del caffè, il portacenere, etc.

Cominciate la sua costruzione ritagliando la griglia nelle misure indicate con un paio di forbici. Fate un disegno su robusto cartone e tagliate lungo la linea naturale offerta dal disegno secondo il quale è perforato il metallo, lasciando un bordo solido lungo il margine. Ci sono in commercio metalli perforati di molti disegni diversi e quello che voi acquisterete può darsi che richieda qualche leggera variazione delle dimensioni per darvi questo orlo solido, di conseguenza dovrete modificare in conformità le misure dei membri trasversali del supporto.

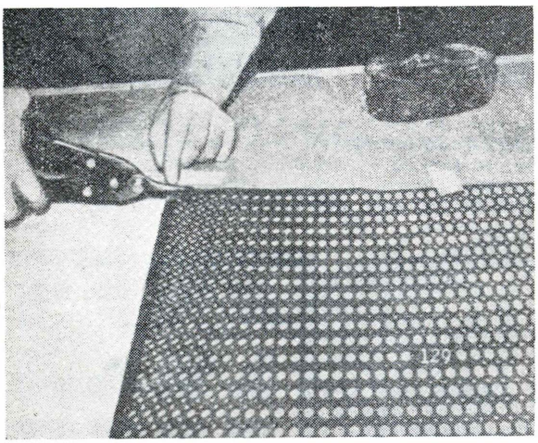
Tagliato a misura il metallo, usate una lima piana per levigare qual-



Prima di togliere i morsetti controllate che la griglia sia piegata all'angolo voluto, e non avrete alcuna difficoltà, quando vi troverete a doverla fissare all'intelaiatura di legno.



Usate colla e chiodi da finitura per il montaggio finale e viti di ottone per la traversa anteriore. Sotto - *Come si taglia la griglia con le cesoie da lattoniere.*



siasi sbavatura, e con un martello, o meglio ancora un mazzolo, piegatela intorno ad un pezzo di legno. Morsetti a *C* dovrebbero sempre essere impiegati per immobilizzare il materiale durante il lavoro.

Per la parte in legno in cui finisce la griglia, ben poco c'è da aggiungere a quanto in simili occasioni è stato ripetutamente detto in proposito.

Nel prendere le misure per il cestino per la carta straccia, moltiplicate il diametro del cestino per 3,1416, otterrete così la circonferenza, ed aggiungete tuttavia altri 75 millimetri per la sovrapposizione del materiale su di uno dei lati.

Abbiate l'avvertenza di mettere qualche peso sul modello in cartone, per tenerlo fermo mentre ritagliate la griglia, che fisserete poi ad una base di legno di 20-25 mm. di spessore con viti a legno distanziate circa 5 centimetri. Per tenere insieme il giunto della griglia, usate cinque bulloncini con dado e riparella.

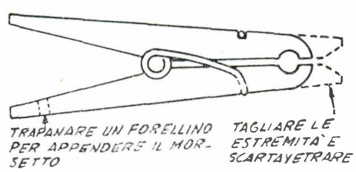
La griglia può essere finita trattandola a spruzzo con lacca nera o spennellandovi smalto nero satinato. Tuttavia può anche essere verniciata, nel colore preferito. Mettere sotto ancora un lamierino di ottone conferirà al cestino un contrasto drammatico.

QUANDO OCCORRONO DEI PICCOLI MORSETTI

Se abbisognate di morsetti leggeri per il collaggio di piccole parti o per tenerle unite, mentre ne ultimate la lavorazione, ecco due semplici sistemi per farvi ciò che vi abbisogna.

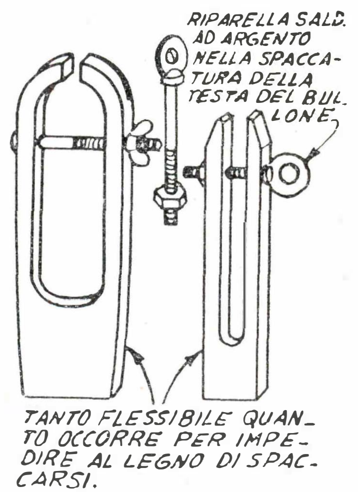
Il primo tipo è fatto segando con il seghetto querce di 20 mm. delle misure desiderate e scartavetrando poi accuratamente tutte le superfici (figura 1 e 2). Occorre avere l'attenzione di non fare troppo grosse le ganasce, che debbono essere fini quanto occorre per acquistare un po' di flessibilità. Per morsetti lunghi da 10 a 12 centimetri, fate le ganasce di 5 mm. di spessore ed il tallone lungo da 25 a 30 mm. Proporzionate in conformità le altre dimensioni.

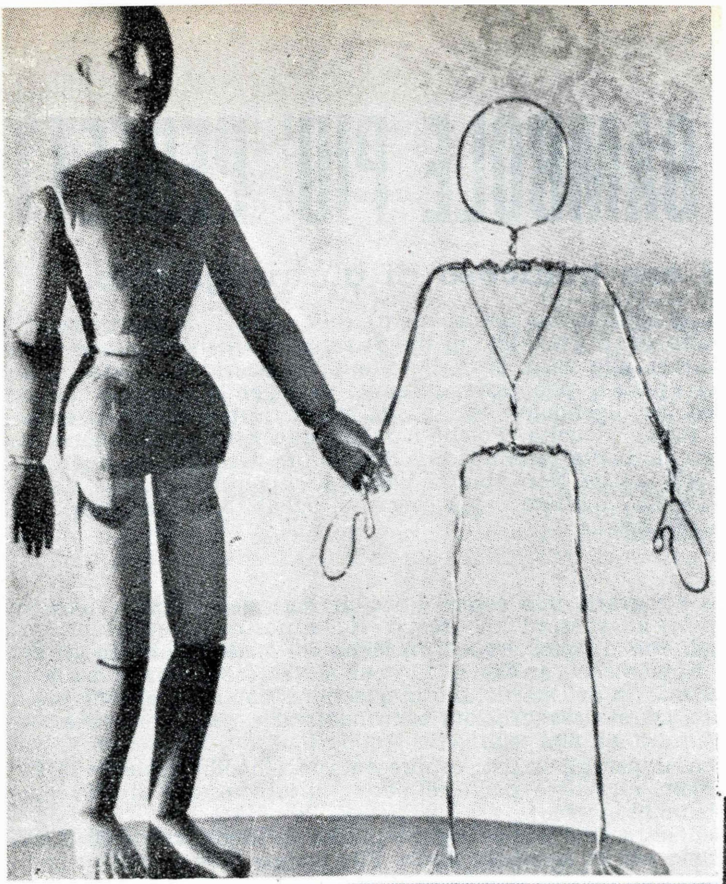
Le estremità delle ganasce potrete o affusolarle o curvarle, come indicato in figura: sarà il problema di fronte al quale questi morsetti si troveranno quello che vi consiglierà al riguardo il sistema migliore.



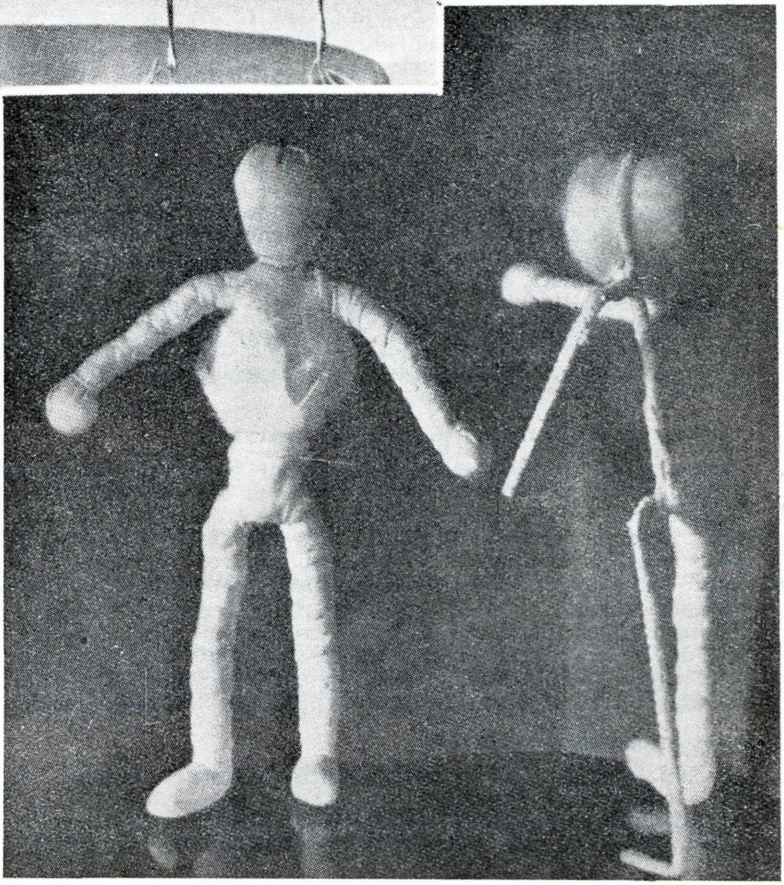
Usate per il serraggio bulloni con dado a farfalla come nel primo caso, oppure saldate ad argento una riparella nella spaccatura della testa del bullone ed usate un dado comune, come nella seconda figura.

Un morsetto di dimensioni ancora più piccole, adatto soprattutto ai modellisti, può essere ottenuto in pochi minuti da una delle normali pinzette da biancheria. Non c'è che da tagliare e scartavetrare le estremità della pinza, in modo da dare alle ganasce la forma voluta in vista del risultato da ottenere.





Si confronti lo scheletro in filo metallico con il manichino da pittore fotografato a fianco e sarà facile notare che la testa è più larga, le braccia sono più lunghe, il bacino più alto. Mentre il manichino, infatti, rappresenta una figura adulta, le bambole generalmente si ispirano alle figure infantili. Si noti anche come sono uniti tra loro i vari pezzi di filo che costituiscono lo scheletro. Il migliore materiale da usare è filo malleabile tanto da poter essere piegato senza difficoltà e nello stesso tempo rigido quanto occorre per sorreggere la bambola in posizione eretta.



La figura di destra mostra uno scheletro del quale è stato iniziato il rivestimento (un braccio ed una gamba). Si noti la pallina che deve costituire la mano ed il batuffolo di cotone sistemato nell'anello della testa. A sinistra lo stesso scheletro a rivestimento e fasciamento ultimato. La esagerata sottigliezza della vita e dei fianchi aiuta a raggiungere il massimo effetto con i vestiti. Le pieghe alla sommità della testa, che si sono formate raccogliendo il tessuto del rivestimento, saranno nascoste dai capelli.

COME FARE BAMBOLE PIU' PERFETTE

Capitolo 2° - **Ed ora qualcosa di più progredito.**

Le bambole di questo tipo si avvicinano notevolmente alle forme rotondeggianti del corpo umano. Esse sono costruite su di un telaio di filo di ferro, o scheletro, che è fasciato dal ripieno destinato ad assicurare alle varie parti il volume necessario, la « carne », mentre il rivestimento esterno, la « pelle », può essere ottenuto avvolgendo il cotone con strette strisce di materiale morbido, avvolgendole con lana da maglieria a 4 capi o inserendo il tutto in una guaina tagliata a forma e cucita. Poiché bambole di questo tipo debbono essere vestite in maniera più elaborata di quelle fanciullesche fino ad ora descritte, un buon accorgimento è quello di far loro la vita sottile. Non abbiate paura di esagerare a questo riguardo: un vitino di vespa significa un aspetto migliore e più elegante dell'abito, le cui linee risalteranno, salvo rare eccezioni, assai meglio.

Il telaio di filo

Lo scheletro mostrato nella fotografia può essere fatto di materiali diversi: netta-pipe o filo di rame di 8 o 10 decimi sono adattissimi allo scopo. Nella nostra illustrazione questo scheletro è stato avvicinato ad uno di quei modelli in legno dei quali si servono gli artisti per lo studio delle loro figure. Notate che l'anello di filo che dovrà trasformarsi nella testa della bambola è più grande della testa del manichino in questione, che i bracci sono più lunghi e le anche poste più in alto. Queste esagerazioni sono necessarie nella costruzione delle bambole per quanto occorre curare di non spingerle troppo lontano. Ricordate, se volete avere una guida, che i manichini per gli artisti rappresentano schematicamente la figura di un adulto, e che, in proporzione alle altre parti del corpo, la loro testa è di conseguenza più piccola di quella di un bambino vero.

Evitate di usare per lo scheletro filo troppo rigido, poiché la modellatura risulterebbe più difficile senza alcun beneficio per la bambola finita. Filo troppo tenero, d'altra parte, è del pari indesiderabile, poiché scopo dello scheletro è quello di dare al tutto una certa rigidità, di sorreggere la bambola in posizione eretta e nello stesso tempo di permettere la piegatura degli arti in modo da fare assumere alla bambola stessa pose diverse.

L'uso dei netta-pipe

La seconda delle nostre fotografie illustra due passi nella costruzione di una bambola partendo da netta-pipe per l'esecuzione dello scheletro. La figura di destra mostra lo scheletro con un gamba ed un braccio già fasciati di cotone ed una pallina di cotone inserita nell'anello della testa. La figura di sinistra mostra lo stesso scheletro ad uno stadio più avanzato: braccia e gambe non solo sono state lasciate con il cotone, ma intorno a queste e stata avvolta la pelle, una stretta striscia di tessuto, che mantiene fermo il cotone. La testa è stata coperta con un pezzo di stoffa che è stato ripreso al collo ed alla sommità della nuca per dare una faccia levigata e rotondeggiante. I capelli copriranno in seguito le pieghette che si sono formate sulla nuca.

Particolari che aggiungono incanto alle bambole

Aggiungendo ai vostri capolavori alcuni particolari di dettaglio, potrete fare un gran guadagno per ciò che concerne l'effetto e la caratterizzazione. E' cosa facilissima modellare tipi diversi di scarpe ai piedi di questo tipo di bambole, ad esempio, e con un po' di esercizio mani di incredibile aspetto possono essere ottenute. Quando progettate di dotare le vostre bambole di particolari di questo genere, non mettete carne (cotone) o pelle (rivestimento) sui piedi e sulle mani, ma lasciate sporgere dalle estremità degli arti quanto filo occorre per piegarlo in anelli, sui quali poi sistemerete materiale che permette una buona modellatura (plastilina del tipo indurente, stucco, turaccetti, eccetera). La plastilina è in vendita in molti negozi, mentre un ottimo materiale può essere fato mescolando in una parte di acqua bollente una parte di sale e due di amido di grano. Il turacretti va mescolato con acqua fredda in modo da conferirgli la necessaria plasticità.

Cominciare con forme semplici

I primi tentativi è bene che si limitino a forme semplici, che suggeriscano, più di riprodurre effettivamente, il tipo. In seguito, man mano che le vostre mani acquisteranno abilità nel trattare il materiale plastico, riuscirete a modellare scarpe delle forme più svariate e mani con le dita ben distaccate l'unadall'altra .La creta auto-indurente non richie-

de alcun agente che l'ammorbidisca. Gli altri tipi di materiale plastico debbono essere rammolliti quanto occorre, ma non troppo. Curate di pressare bene i piedi su di una superficie levigata e dura, per fare le piante piane, in modo che, una volta indurite, possano sorreggere la bambola. In seguito potrete modellare le gambe fin sotto il ginocchio addirittura e i bracci fino al gomito.

Due maniere per formare il naso

L'effetto del naso può essere riprodotto in due maniere. Invece di usare un pezzo piatto di tessuto e modellarlo intorno alla testa, potrete usarne due secondo la **figura 3** della precedente puntata. Come potete vedere, ciò permette di ottenere l'effetto di un profilo. Ciò significa, naturalmente che la vostra faccia avrà una cucitura centrale e, quando il ripieno sarà ben pressato nell'interno, sarà proprio questa cucitura a far apparire un naso pronunciato sul volto della vostra bambola di cencio. La cucitura deve essere ben salda, con i punti ravvicinati gli uni agli altri.

L'altro sistema per dotare la faccia di un naso consiste nell'arrotolare un po' di argilla o di plastilina o di stucco, dandole la forma del naso desiderato. Fatelo asciugare ed attaccatelo alla faccia della bambola con un goccia di cemento, poi, quando questo è asciutto, coprite la faccia come al solito. Pochi piccoli punti all'attaccatura della fronte ed alle narici terranno a posto il rivestimento, accentuando così la forma.

Modellatura della faccia con l'ago

Una buona quantità di espressione può essere conferita alla facciata della normale bambola di stracci, modellandola con un ago. Il tutto non richiede nulla di più che dare qualche punto nelle zone strategiche. L'ago viene introdotto dalla nuca e fatto uscire sulla faccia, quindi è inserito ancora nella faccia, proprio al di soto del punto dal quale è uscito, e fatto riuscire dalla nuca: il filo viene infine tirato quanto occorre per ottenere un avvallamento della profondità desiderata.

Gli angoli degli occhi e della bocca, l'attaccatura del naso e delle narici, sono tutti punti nei quali la modellatura con l'ago può dare ottimi effetti. Naturalmente occorre farvi ricorso quando i lineamenti sono già stati dipinti a ricamati.

IL CARNATO

Poiché il tipo più elaborato di bambole di cencio viene fatto soprattutto per mettere in risalto la bellezza degli abiti, è conveniente pensare anche a dar loro un carnato piacente.

A questo scopo, dopo averla modellata con l'ago o dotata di un naso, la faccia può essere rivestita con chiffon (che si tende benissimo), o con un pezzo di vecchie calze di nylon o seta, oppure con sottile pelle bianca o beige (recuperabile da un vecchio paio di guanti da sera in suède o capretto).

Quando si progetti una faccia di questo tipo, si disegnino i lineamenti sul rivestimento originale (il sottile rivestimento del ripieno) con una matita. Si modelli la faccia con l'ago, come già illustrato, quindi si tenda sopra la nuova pelle. Anche questa, a condizione che non si tratti di cuoio sottile, deve essere fermata da qualche piccolo punto lungo la modellatura, perchè rimanga ben aderente alla faccia. I lineamenti vi sono poi dipinti sopra.

La colla e la stecca

Quando si usi pelle di guanto come ultimo rivestimento, questa può essere incollata sulla faccia, usando colla vegetale, che è spalmata sul rovescio in strato sottile ed uniforme. Il pezzo è poi poggiato accuratamente sulla faccia e su questa gentilmente premuto, curando di non pressare tanto da guastare i lineamenti. A tale scopo con l'estremità ottusa di una di quelle stecchette di legno che adoperano gli scultori per modellare la creta, il cuoio va pressato delicatamente in tutti gli avvallamenti formati dalla modellatura con l'ago, curando di assicurare il contatto continuo tra pelle e faccia.

Naturalmente, quanto più sottile sarà la pelle usata, tanto più agevole sarà il lavorarla. Se la pelle che avete a disposizione vi sembrasse troppo spessa, provate a raschiarne il rovescio con un coltello dalla lama arrotondata, lavorando su di una piccola parte della superficie alla volta.

Occhi, Naso e Bocca

Porre nel punto opportuno questi importanti lineamenti richiede una buona quantità di cure. Chi è ai suoi primi tentativi nella realizzazione di queste bambole di cencio, tende sempre, come abbiamo già notato, a mettere i lineamenti troppo in alto nella faccia, facendole

assumere l'aspetto di quello di una vecchia, mentre generalmente si cerca di ottenere una espressione infantile.

Nella puntata precedente troverete una illustrazione che rappresenta due ovali attraversati da linee orizzontali: queste linee stanno ad indicare i punti nei quali sopracciglia, occhi, fondo del naso e linea centrale della bocca debbono risultare, mentre la linea centrale verticale indica l'asse verticale della faccia. Studiate questi disegni, fate alcuni schizzi da voi stessi ed imparerete rapidamente a controllare quell'impulso del quale abbiamo parlato e che spinge a lavorare troppo in alto.

Gli occhi sono importanti

E' sempre preferibile fare gli occhi più grandi dello stretto necessario. Gli occhi piccoli danno alla faccia uno sguardo poco simpatico, sospettoso. Disponeteli ad ugual distanza dalla linea verticale, lasciando tra loro uno spazio pari alla larghezza di un occhio.

I nasi, quando la faccia non è modellata, non debbono essere neppure accennati. Una spruzzatina di lentiggini, consistenti in piccolissimi punti fatti con filo bruno, conferisce alla faccia un sapore di giovinezza. Fatele alte, iniziando laddove, se un naso ci fosse, inizierebbe il ponte del naso.

Ciglia non troppo pesanti

Le ciglia sono efficaci davvero solo quando sono trattate con delicatezza. Esse occorrono soltanto sulla palpebra superiore. Usate per indicarle linee sottili e ben spaziate, altrimenti otterrete sopra l'occhio una macchia scura, pesante e tutt'altro che piacevole a vedersi.

I labbri possono essere espressivi

Quello della bocca è un argomento controverso. C'è chi la preferisce grande e chi la preferisce piccola. Un labbro inferiore ben pieno od appena accennato si dividono i favori: la scelta tra loro è cosa dipendente dal gusto personale, comunque tenete presente che labbruzze piene, piuttosto sporgenti, danno una espressione infantile e che l'ampiezza della bocca, nella faccia di un bimbo piccolo, non dovrebbe superare l'apertura delle narici. Poiché queste facce non hanno narici, una buona regola è quella di fare la bocca larga quanto uno degli occhi.

SUGGERITE I LINEAMENTI

E' davvero un errore quello di sforzarsi a fare questo o quello dei lineamenti troppo realistico o troppo accurato. A condizione che siano ben disposti sulla faccia e di proporzioni corrette, il più semplice suggerimento è sufficiente. L'abilità nel controllare l'effetto finale verrà con l'esperienza. Man mano che procederete nei vostri tentativi, vi accorgerete che tanto meno è il numero delle linee, più alla brava vengono buttate giù, tanto migliore è il risultato.

Bambole umoristiche con lineamenti applicati

Le bambole disegnate per ottenere un effetto umoristico beneficiano dell'esagerazione dei loro lineamenti e consentono di giungere ad un effetto particolarmente buono adottando per la loro esecuzione la tecnica dei riporti.

Un pezzo di materiale bianco, di forma rotonda od ovale, sovra il quale ne è applicato uno più piccolo blu o bruno, costituisce un eccellente occhio per bambole di questo genere, e la stessa tecnica può essere adottata per la bocca, che può venir ritagliata in un pezzo o in due.

La «figura 7» (vedi puntata precedente) dà ottimi suggerimenti per l'esecuzione di lineamenti di questo genere. Notate in quell'esempio come la particolare posizione dell'iride conferisce alla faccia una espressione di furbesca innocenza, cui apportano il loro non indifferente contributo anche il taglio e il disegno della bocca.

Fate esperimenti con varie forme, ed arriverete presto a controllare l'effetto che desiderate ottenere.

CAPELLI E PARRUCCHE

Per la simulazione dei capelli può essere usata una quantità di materiale superiore a quanto si immagini. Lana da maglieria, lana da tappeti, capelli veri e propri, piccole trecce

di filo qualsiasi, parrucche acquistate da un riparatore di bambole, ritagli di pelliccia nera o bionda, sono alcuni possibili. La « figura 4 » della precedente puntata mostrava alcuni tipi di capigliatura da realizzare con lana: le illustrazioni parlano in questo caso più chiaramente delle parole.

Per usare ritagli di pelliccia, tagliate prima un ovale uguale alle dimensioni della testa dalla fronte alla nuca e da un orecchio all'altro, eseguendo il taglio sul rovescio della pelliccia mediante una lama di rasoio. Tagliate poi quest'ovale come in « figura 5 ». I piccoli triangoli che verranno asportati, consentiranno di adattare il pezzo alla testa senza rigonfiamenti antipatici. Per il fissaggio, spalmate di cemento il rovescio del pezzo, poggiatelo con cura sulla testa della bambola e fermatevelo con un pezzo di stoffa legato presso a poco come un fazzoletto. Quando il cemento è bene asciutto, togliete pure questa fascia.

FARE UNA PARRUCCA DI CAPELLI UMANI

Capelli veri e propri della vostra testa forse (se vi accadesse di dover farveli tagliare in modo da avere a disposizione lunghezze di dodici centimetri almeno) o acquistati, sono un po' delicati a trattare, ma la cosa può esser fatta benissimo dall'amatore ed una parrucca di capelli veri conferisce alla bambola un pregio non indifferente. Due sono i sistemi per realizzarla: in un pezzo solo o in due pezzi. Naturalmente quelle fatte in due pezzi sono più graziose ed hanno un aspetto più naturale. In ogni caso queste parrucche sono da riservare alle bambole di un certo riguardo.

La parrucca di un sol pezzo

Per fare una parrucca di un sol pezzo, cominciate con la stendere la quantità di capelli necessaria a ricoprire la testa della bambola su di un pezzo di carta finissima (va bene quella carta leggermente spugnosa della quale si fanno i tovagliolini), curando che risultino regolarmente distribuiti sia per quanto riguarda lo spessore dello strato sia rispetto alla regolarità ad entrambe le estremità, e che siano tutti disposti orizzontalmente.

Una volta soddisfatti del vostro strato, copritelo con un altro pezzo della stessa carta.

Essendo necessario evitare di smuovere i capelli, dopo averli sistemati come abbiamo detto, è bene che facciate questo lavoro proprio sopra la macchina da cucire, nelle immediate vicinanze del piedino di pressione, in modo da poter sospingere sotto questo ti tutto per cucire, senza correre pericoli.

Cucite quindi, facendo punti piccolissimi ed usando filo di un tantino più chiaro del colore dei capelli, per un tratto lungo quanto la lunghezza della parte che va dalla fronte alla sommità della nuca.

Eseguita la cucitura, strappate via la carta, lasciando i capelli uniti. Fate correre un sottile filo di cemento lungo il rovescio della cucitura e pressate i capelli sulla testa della bambola, legando questa parrucca con un fazzoletto che lascerete fermo sino a che l'adesivo non è bene asciutto.

La parrucca in due pezzi

Questo tipo è un po' più laborioso, ma di effetto molto migliore e quindi ripaga ampiamente della fatica in più che richiede.

Prima di tutto occorre preparare una larga striscia di capelli da incollare da una sommità all'altra degli orecchi, girando tutta la testa dietro la nuca. Un secondo pezzo, fatto con il sistema prima descritto, va poi messo a posto al di sopra di questa striscia e qui cementato.

Per preparare la striscia suddetta, distendete una lunghezza di nastro di seta da legatore di colore uguale a quello dei capelli su di un pezzo della solita carta, regolando la lunghezza del nastro sulla distanza tra orecchio ed orecchio, misurata girando dietro alla nuca. Lungo questo nastro disponete dei ciuffetti di capelli di circa tre millimetri di spessore, distanziati l'uno dall'altro di tre millimetri. Tenete presente che fare troppo grossi questi ciuffetti si risolve in un risultato insoddisfacente.

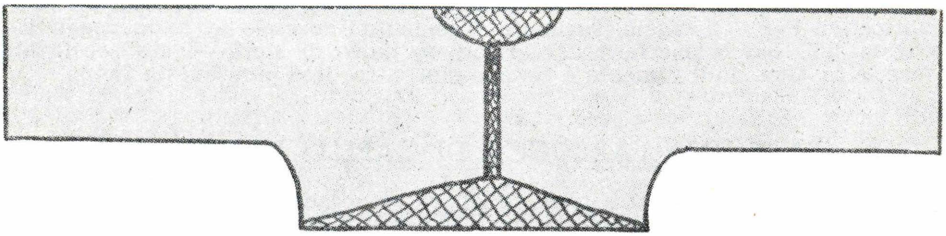
Quando i capelli sono tutti a posto, ricopriteli con un secondo pezzo di carta e cuciteli, assicurandovi che i punti passino attraverso il nastro e attraverso i capelli.

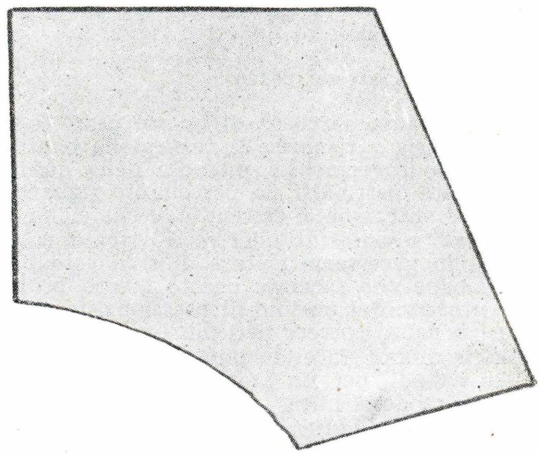
Eseguita la cucitura, strappate via la carta, prendete il nastro, capovolgetelo e distendete regolarmente i capelli, usando le forbici per spuntare quelli che fossero più lunghi degli altri. Fate correre un filo di cemento lungo il nastro e rovesciate sul nastro i singoli ciuffetti, in maniera che risulti completamente nascosto dai capelli, che presserete ben giù. Ponete sul nastro un'altra striscia di carta e fate una cucitura al centro. Strappate via anche questa carta, quindi fissate la striscia di capelli sulla testa della bambola, cementandovela o cucendovela con qualche punto.

Capitolo 3° - **Disegno di vestiti e costumi fantasia per le bambole.**

Forse ancor più affascinante che creare e realizzare una bambola è il disegnarne e realizzarne i vestiti.

Non fatevi illusioni a questo riguardo: la bambola destinata a servire da giocattolo ad una bimba richiede per gli abiti tanta cura, attenzione e fantasia quante ne richiede la







IL PICCOLO COREANO

bambola destinata ad un collezionista. Naturalmente i suoi abiti saranno assai più semplici e meno elaborati di quelli che rivestono le bambole in costume storico o folkloristico, ma le regole fondamentali che vigono per queste vigono per quelle, e queste regole possono esser riassunte in una sola norma inderogabile: tutto dev'essere in scala e proporzionato alla misura della bambola. L'osservanza di questo precetto produrrà cosette incantevoli per la loro perfezione.

Tenete presente che anche i bimbi più piccoli hanno un vivo senso delle proporzioni e dell'accuratezza dell'esecuzione, per quanto non riescano ad esprimersi in questi termini; d'altra parte l'esecutore stesso ricava una soddisfazione assai più grande dal suo lavoro quando questo una volta terminato risulta perfetto.

Tipi differenti di bambole

Occorre, nell'eseguire i vestiti, tener presenti i tre tipi fondamentali di bambole: bambole con corpo elastico (le bambole di cencio fatte in casa); bambole del commercio a corpo rigido; bambole antiche, la cui durezza è circa a metà strada tra i due tipi precedenti. Quanto alle proporzioni, occorre ricordare che ci sono tante forme diverse nei corpi delle bambole, quante ce ne sono nelle persone e che le loro misure variano enormemente. Di conseguenza è assolutamente impossibile dare disegni che si adattino in ogni caso e abiti che risolvano ogni problema.

Quelli riportati in queste pagine, tuttavia, possono essere usati, adattandoli, per bambole di una bella varietà di misure. Le altre illustrazioni e le fotografie vanno intese come esempi e fonti di ispirazioni alle quali attingere al momento del bisogno.

La misura determina la scelta del tessuto e dei motivi ornamentali

Le più frequenti fonti di materiali per gli abiti delle bambole — il sacchetto dei cenci e la scatola degli avanzi — spesso non possono dare tessuti fantasia di disegno sufficientemente piccolo per ben figurare sulle bambole. Il disegno o i disegni che su di noi sembravano così piccoli, parranno ingigantiti per effetto di magia, una volta che figureranno sull'abito dell'amica preferita delle nostre bambine.

Quando ciò accade, è meglio fare di necessità virtù e scegliere una stoffa a colore unito, affidandosi alla bontà della esecuzione ed al gusto di qualche semplice motivo decorativo, di qualche nastrino od altra guarnizione, per ottenere un effetto attraente.

Naturalmente l'attenzione che dobbiamo mettere nella scelta delle fantasie dalle quali ricavare gli abiti, deve essere posta in quella delle guarnizioni, che, se di misure sproporzionate, faranno apparire addirittura ridicolo il lavoro.

La scelta del materiale

Cotone e seta che siano stati già qualche volta lavati si lavorano con maggiore facilità e ricadono con più grazia. I tessuti più pesanti, come la maggior parte di quelli di lana e i velluti debbono essere confinati a indumenti che non richiedono molta ampiezza o drappeggio, perché sono refrattari alle pieghe in maniera sorprendente. Maglia e crepella di lana, tuttavia, permettono di ottenere risultati discreti. Tela di lino di vecchi fazzoletti è l'ideale per camicette e sottovesti, mentre la maggior parte dei tessuti di rayon deve essere evitata, non prestandosi allo scopo.

Anche con una ampia serie di colori tra i quali scegliere, però, ci si stanca ben presto degli abiti in tinta unita e, non essendo certo conveniente andare a fare acquisti in negozio per vestire una pupattola fatta di cenci, una volta che le ricerche tra i nostri avanzi e magari quelli dei nostri amici abbiano dato risultato negativo, occorre decidersi a tentare di trasformare in casa nostra un tessuto di colore unito in una fantasia.

Come eseguire un disegno su di un tessuto

Due sono i sistemi che permettono di abbellire con qualche disegno un tessuto unito e ambedue tanto semplici che vengono comunemente insegnati a scuola alle bimbette di una decina di anni e non possono quindi offrire difficoltà alcuna all'adulto che appena appena sappia tenere una matita in mano.

Il primo sistema, che è anche il più elementare, richiede matite di cera, il secondo colori che possono essere di tre specie diverse: colori speciali per stoffe, colori ad olio da pittore, colori a tempera. Se avete una bambina di una decina di anni che frequenta qualche scuola ove s'insegni qualcosa di lavori femminili, potrà istruirvi sull'uso sia delle matite di cera che dei colori, altrimenti attenetevi alle seguenti istruzioni.





A pagina 36 e 37 sono dati i disegni per la confezione degli abiti di questa bambola di cencio con scheletro in filo metallico, ispirata alla moda dell'ottocento. Il giacchetto è in gabardine blu, guarnito da spighetta e da un nastrino di velluto in vita. La gonna è blu, bianco e bruno tabacco. Il motivo, dipinto a mano, s'ispira ad un reale tessuto del 1860. La bambola è stata premiata in tre esposizioni.

Principî da seguire nella decorazione



Qualsiasi stoffa debba essere decorata richiede prima una buona stiratura che ne elimini tutte le pieghe. Stirata che sia, distendetela su di una superficie ben piana e fermatevela con qualche puntina da disegno o con nastrino adesivo.

Ultimati i preparativi, supponiamo che vogliate decorarla con delle strisce colorate. Munitevi di una riga e della matita di cera e tracciate le vostre linee, usando una pressione regolare. L'ampiezza delle righe dipende dalla maniera nella quale è stata fatta la punta della matita: una punta molto fine, darà linee sottili, ma, perché queste risultino uguali e regolari, dovrà essere rifatta di frequente, perché tende ad ottundersi rapidamente. Strisce più ampie, si ottengono con una matita dalla punta un po' smussata: più larga sarà la superficie della punta a contatto della stoffa, più larga sarà la striscia. Con il cambiare righe sottili a righe larghe e con l'usare matite di colori diversi, potrete ottenere degli effetti sorprendenti.

Corti tratti radianti da ambedue i lati di una riga daranno un allegro motivo a spina di pesce. Un altro lo si potrà ottenere con dei punti fatti tra riga e riga. E' un campo questo nel quale la fantasia del creatore ha modo di sbizzarrirsi a piacere, purchè tenga presente la massiam fondamentale delle proporzioni: le bambole sono piccole e i disegni debbono essere in scala.

Attenzione nello stirare.

Quando la stoffa è stata già decorata con la matita di cera — e state attenti ad averne decorata quanta ve ne occorre per tagliare l'abito che intendete realizzare — fissate il disegno pressando il tessuto da rovescio con un ferro appena tiepido. Non passate, però, il ferro avanti e indietro, come fareste se doveste stirare realmente il tessuto: cominciando da una parte, posate il ferro sulla stoffa, premetelo giù, quindi sollevatelo e posatelo nel punto immediatamente vicino e così via, sino a quando ogni centimetro della decorazione non è stato pressato dal ferro. Materiali così trattati riescono a sopportare persino un leggero lavaggio.

Dipingere i tessuti non è difficile

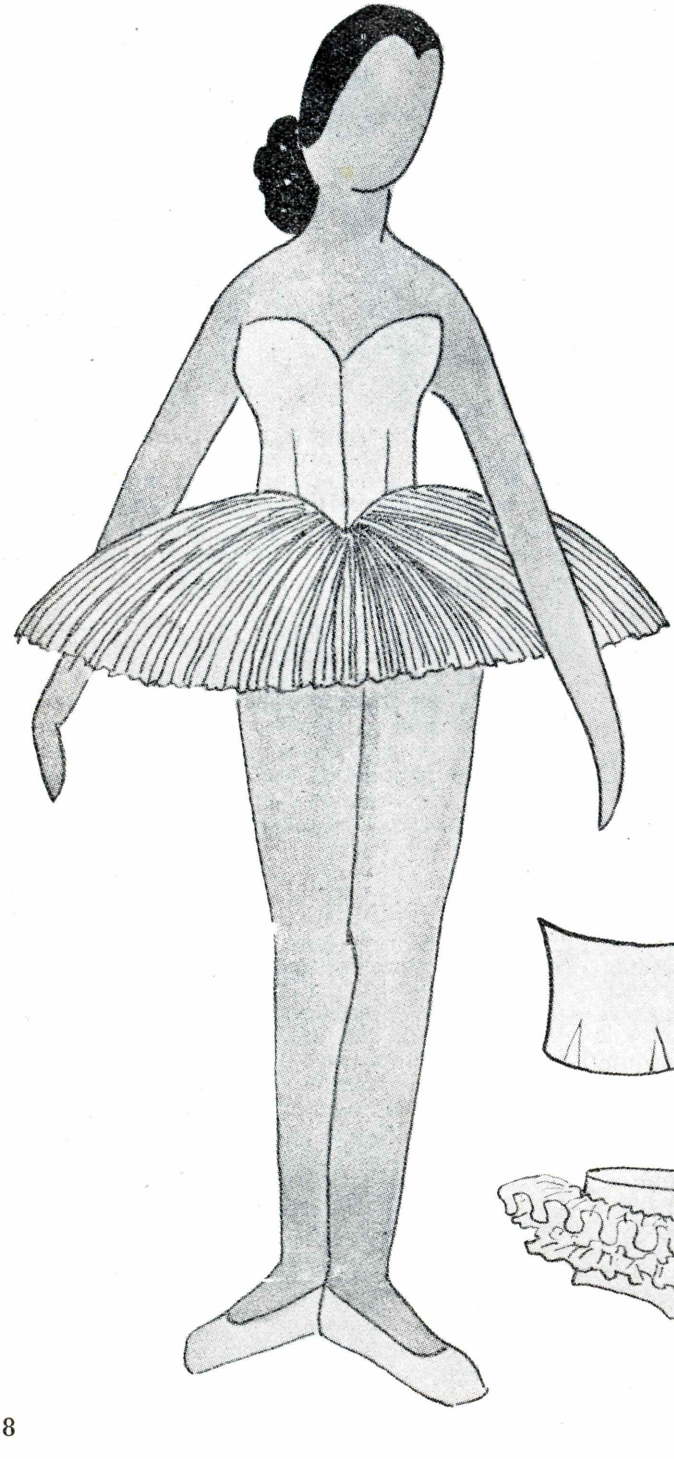
Chi non ha mai provato crede che dipingere su di un tessuto debba offrire chi sa quali difficoltà, invece non ne offre nessuna. Pennellini a punta sottile servono benissimo su tessuti a superficie liscia, tessuti fermati su di una tavoletta con nastro adesivo o puntine da disegno, e i colori per tessuti che si acquistano presso le buone cartolerie ed i negozi di forniture per artisti contengono tutte le istruzioni per il loro uso.

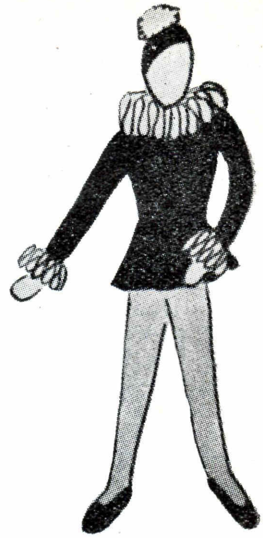
I colori ad olio debbono essere diluiti con un po' di trementina. Quelli a tempera vengono, invece, usati così come escono dalle loro boccette, ma non sono raccomandabili su tessuti delicati, che debbano essere un po' maneggiati. Per bambole da mettere in mostra, che non debbano esser toccate, ma solo fare un bell'effetto a prima vista, la brillantezza della tempera va benissimo, ma non altrettanto soddisfacenti questi colori si riveleranno quando i vostri piccoli cominceranno a prendere in mano i giocattoli e a sottometterne gli abiti a un brusco trattamento. Meglio, quindi usare colori per tessuti o colori ad olio, anche se per essiccare — e questo è l'unico svantaggio — richiedono un tempo assai più lungo.

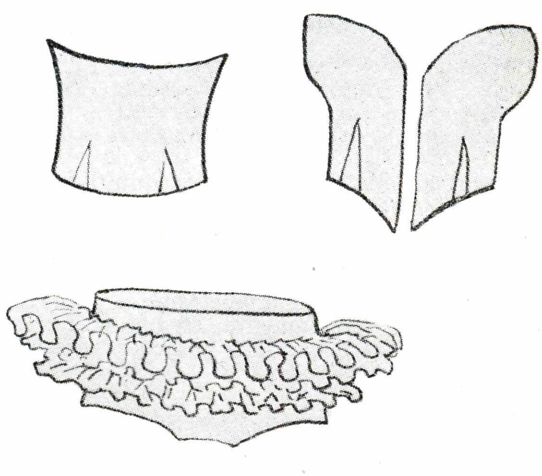
Prove con i disegni

Se non vi fidate della vostra abilità, fate i tentativi iniziali con tessuti trasparenti o semi-trasparenti: organza, velo, batista e simili. Tendeteli bene sopra un disegno che già avrete tracciato su di un foglio di carta, o su disegni tolti da libri e riviste e le linee di

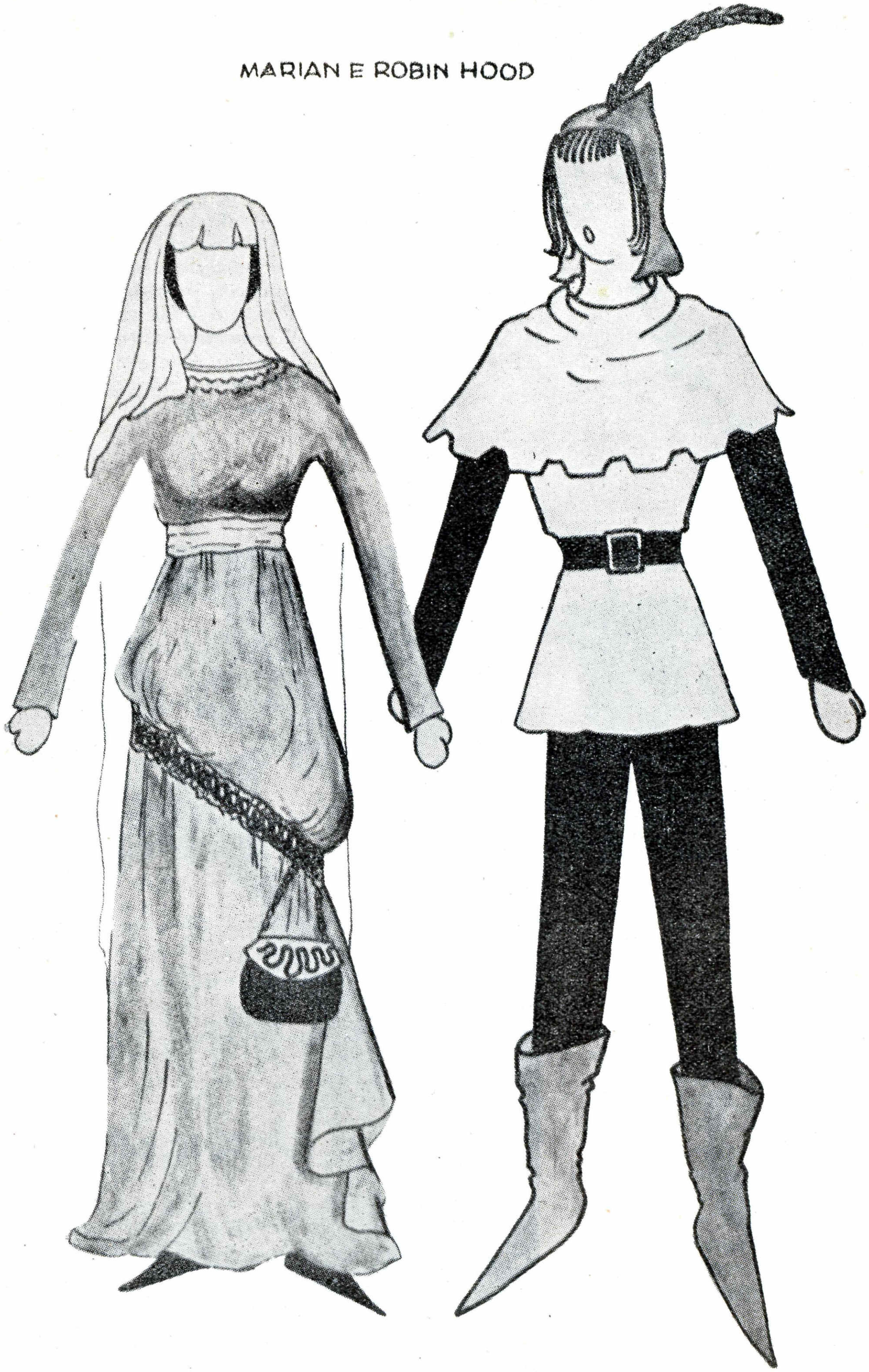
LA BALLERINA







MARIAN E ROBIN HOOD

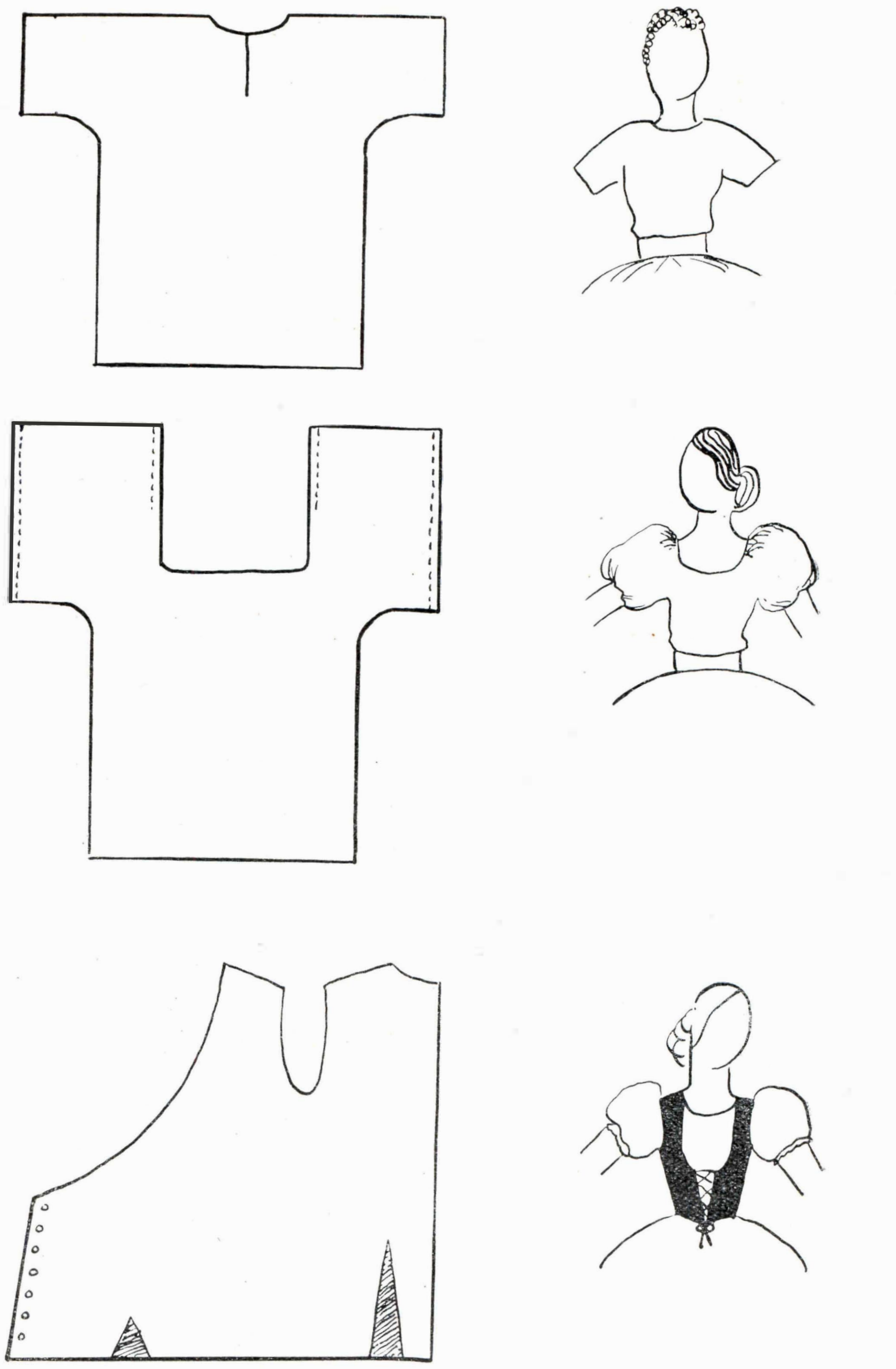




A pagina 56 troverete i disegni necessari alla realizzazione di una bambola in legno classica. Con questo sistema è stata creata Miranda, *un'altra bambola che ha riportato più di un premio in numerose esposizioni. La camicetta e i pantaloncini sono di lino bianco ornati di trina. Il vestito è in taffettà verde a strisce grigie. Il grembiule in batista con orlo ed una balza di ricamo. Notate la semplicità dei lineamenti della faccia, che raggiunge un notevolissimo effetto espressionistico.*

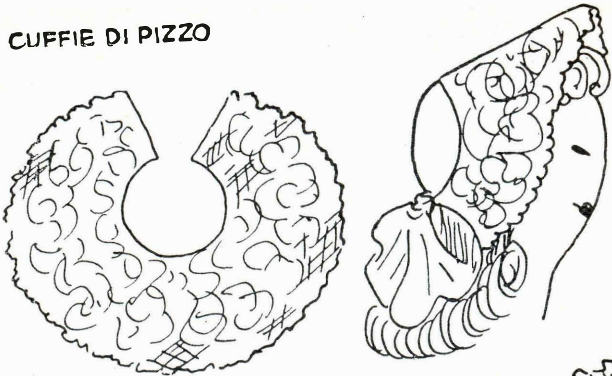


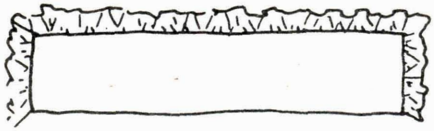
Nell'eseguire queste bambole in legno, non preoccupatevi di scolpire i lineamenti. Probabilmente non ne verrete a capo. E' sufficiente che nella faccia sia accennato il naso (vedi profilo a pagina 56). Tutti gli altri lineamenti sono semplicemente dipinti. La chioma può essere dipinta anch'essa, ma l'uso di una parrucca di capelli veri o di seta permette di raggiungere un effetto migliore.



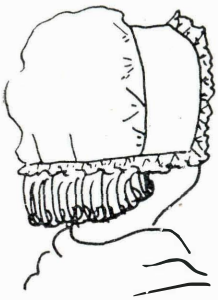
DISEGNI PER CAMICETTE

CUFFIE DI PIZZO

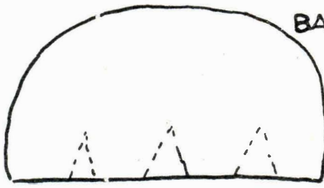




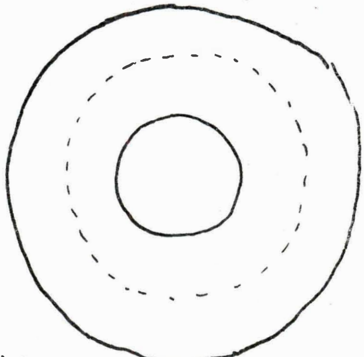
BANDA DELLA FRONTE E GALA



CUFFIA COLONIALE



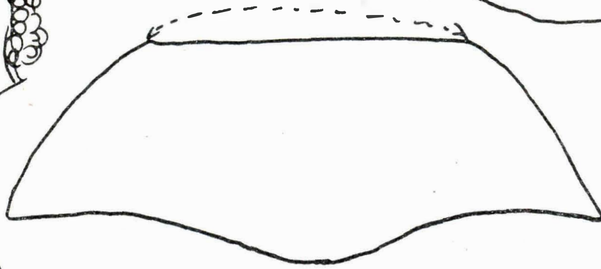
TESTA

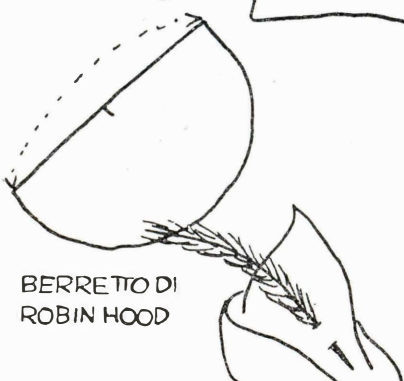


TESTA DEL CAPPELLO



CAPPELLO FRANCESE





BERRETTO DI ROBIN HOOD



CAPPELLO OLANDESE

questi saranno tanto visibili attraverso il tessuto da potervi servire di guida. Vedrete che dopo i primi esperimenti vi sentirete in grado di procedere a mano libera.

Il segreto del successo, d'altra parte, è assai semplice: tutto sta nel tenere fede ai principi già enunciati: disegni piccoli, semplici e regolarmente spaziati. Non fate mai avvicinare troppo i singoli motivi, e non provate a dar loro un aspetto troppo reale: evitate i fiori che vogliono decisamente essere rose o garofani, gli uccelli che vogliono essere pappagallini o struzzi. Limitatevi a dare l'idea del fiore, dell'uccello in volo e via dicendo.

TAGLIARE GLI ABITI DELLE BAMBOLE

La sarta delle bambole si trova di fronte a problemi del tutto diversi a quelli della sarta per adulti od anche per bimbi. Il primo problema e più naturale è quello delle misure. Nelle nostre pagine troverete le forme basilari delle varie parti degli abiti da bambola, ma le misure e le proporzioni debbono essere adattate a quelle della singola bambola che intendete rivestire. Il sistema più semplice è quello di sviluppare il disegno basico, portandolo ad una dimensione che sia un po' più grande dello stretto necessario per il vestito che s'intende fare. Montate l'abito provvisoriamente con qualche spillo e qualche imbastitura addosso alla bambola alla quale è destinato, ed eliminate l'eccesso.

Come evitare sprechi di tessuti

Se questo taglio in misure sovrabbondanti e queste prove per eliminare l'eccesso vengono fatte con il tessuto da adoperare per l'abito, un po' di spreco è inevitabile, e c'è, specialmente per i principianti, anche il pericolo di un errore iniziale che costringa a gettare tutto via. L'inconveniente può essere eliminato, facendo un modello di carta, per il quale si userà di preferenza quella famosa carta da tovagliolini, che è sottile, si presta ai drappeggi, ed è robusta tanto da permettere di fissarla con spilli e imbastiture e sopportare un bel po' di maneggio in queste condizioni. Una volta che il modello sarà stato corretto, potrete usare i suoi pezzi come guide per ritagliare il materiale senza timore di errori.

Pensare prima di tagliare

Pensate bene prima di mettere mane alle forbici. Ponetevi le seguenti domande e date ad ognuna una risposta ponderata:

Quante cuciture possono essere eliminate nella preparazione dell'abito? Naturalmente minore sarà il numero delle cuciture, minore sarà l'ingombro del vestito ultimato.

Sono necessarie davvero le cuciture alle spalle? Piegando il materiale come mostrato nelle nostre illustrazioni, questa necessità sarà eliminata, e non è raro il caso che si possa ricorrere a tale sistema.

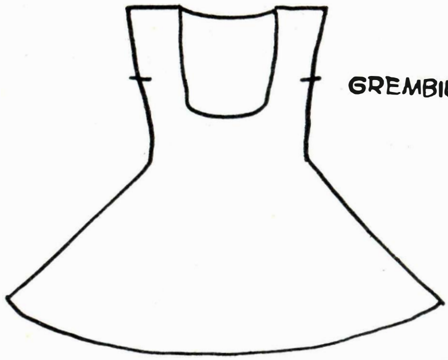
Le maniche debbono essere cucite o possono essere tagliate insieme alla camicetta o al bustino? Anche in questo caso il sistema del pezzo unico è il più semplice e soddisfacente.

La gonna deve essere in uno o più pezzi? Non si otterrà lo stesso effetto con un pezzo solo, ripreso alla linea di vita, con la sola cucitura risultante in centro sul davanti, magari nascosta da un grembiulino, od in centro sul dietro? Normalmente per le bambole si usano queste gonne tagliate in un sol pezzo, con più o meno ampiezza ed increspare in vita. L'unica eccezione sono i modelli pieghettati o con delle gore.

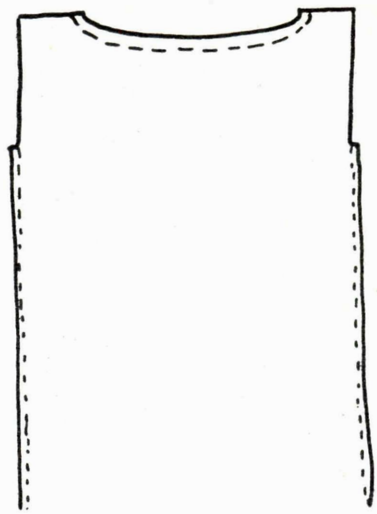
La bambola sarà vestita e spogliata frequentemente — come le accadrà, se è destinata a servire di giocattolo ad una bimba — o i vestiti, una volta ultimati, rimarranno permanentemente su di lei, come accade con le bambole destinate a servire come ornamenti? Se si tratterà di un giocattolo, dovrà essere vestita con abiti provvisti di apertura e chiusure che un bimbo possa trattare agevolmente. La posizione migliore per queste aperture (in genere ne basta una) è sul dorso, dal collo fino a sotto la linea di vita. Un abito così fatto potrà essere messo e tolto senza rovinarlo. Usate come sistema di chiusura piccoli bottoni automatici; cuciteli bene ed insegnate alla vostra piccola ad aprirli, introducendo l'unghietta tra i due pezzi.

CUCITE E FINITE GLI ABITI DELLE BAMBOLE

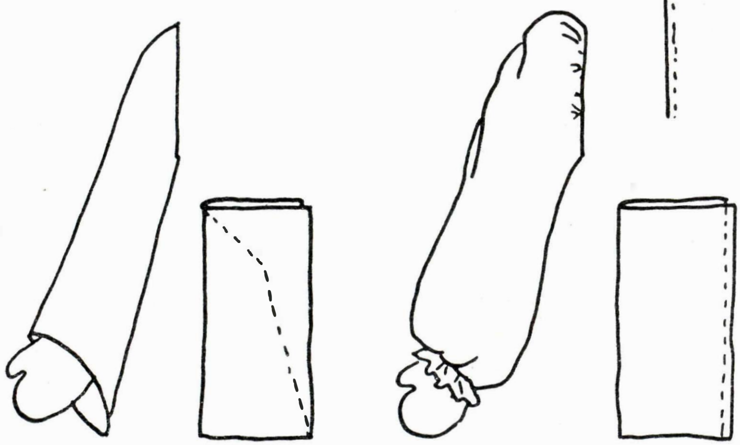
Non importa quanto abile uno possa essere nel cucire a macchina, i migliori abiti per le bambole saranno sempre quelli cuciti a mano. E' vero che ciò richiede un tempo maggiore ed un po' più di pazienza, ma l'effetto finale è molto più piacevole e merita il piccolo sforzo supplementare. Questo è particolarmente vero nei particolari della finitura, come le pieghe, gli orli per il collo e le maniche, e via dicendo. Il solo caso nel quale una cucitura eseguita a macchina può tornare utile in un vestito da bambola, è quando si tratta di unire una gonna increspata ad un bustino.



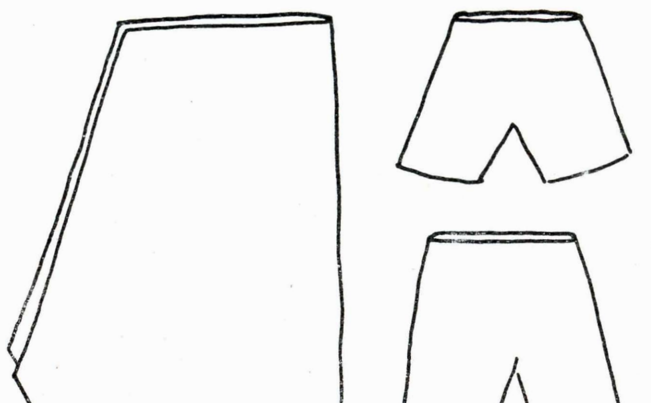
GREMBIULE



DAVANTI DELLA CAMICETTA



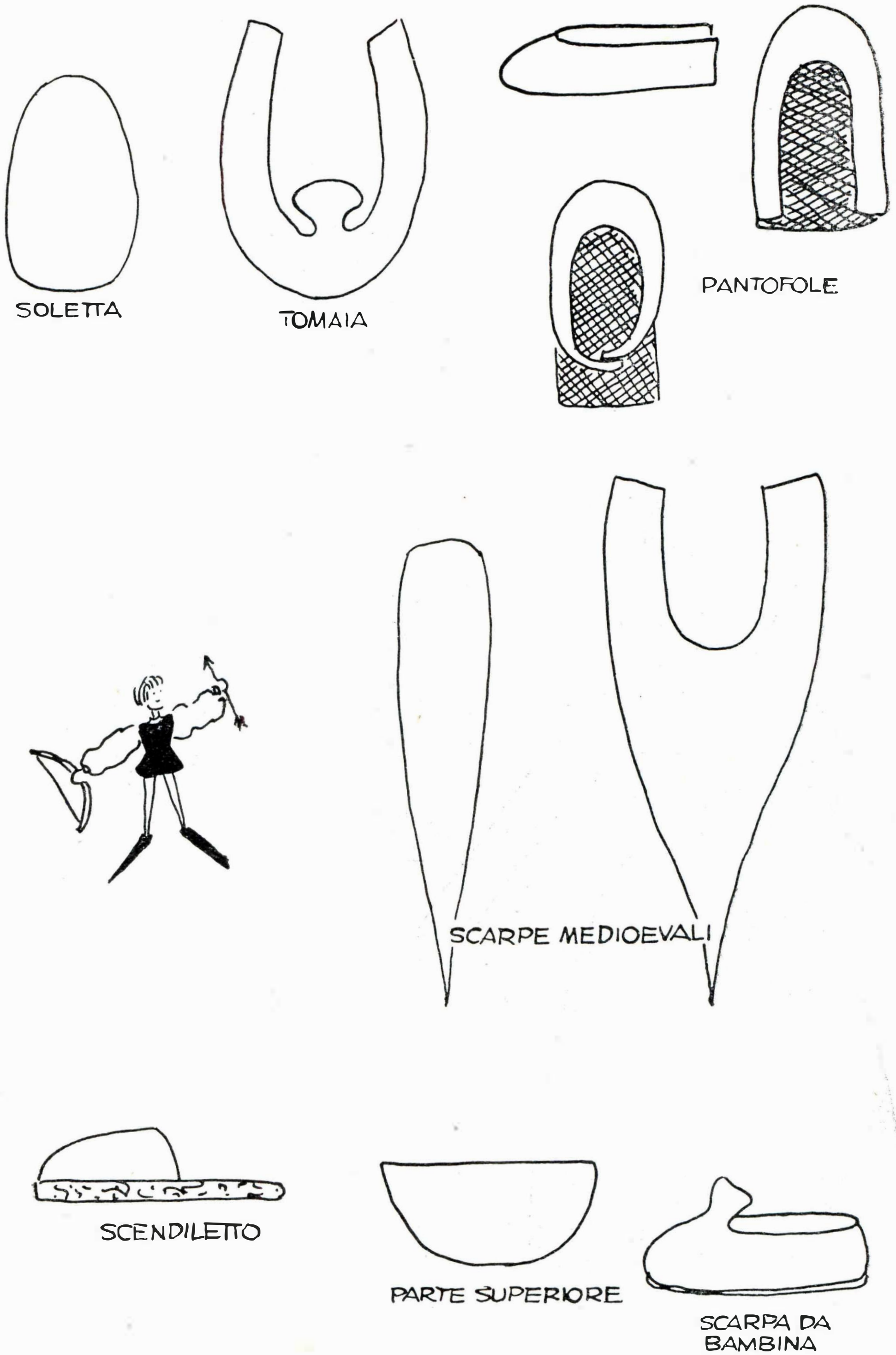
DISEGNI PER MANICHE



DISEGNI PER PANTALONI LUNGHI E CORTI

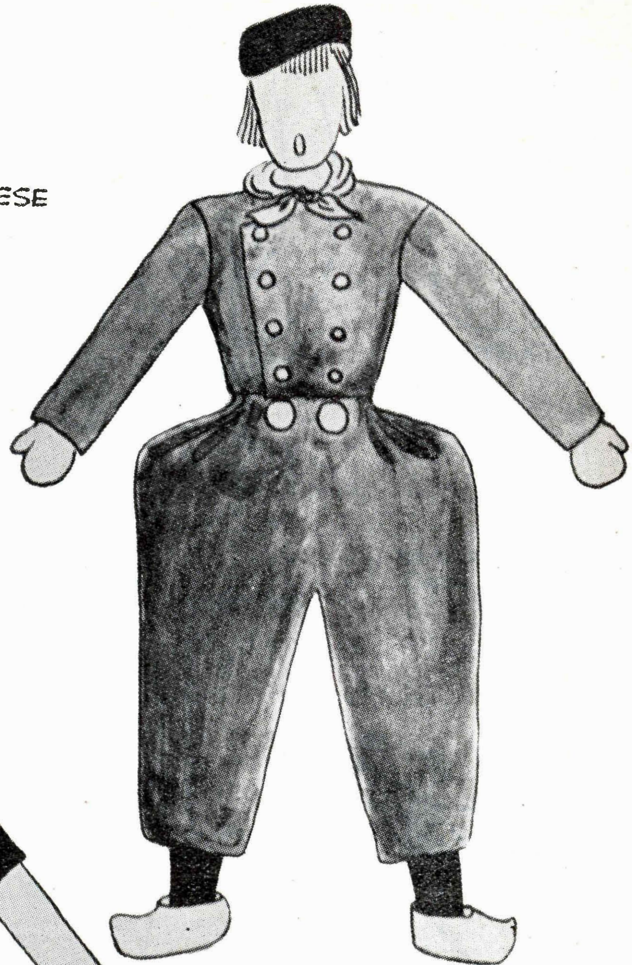


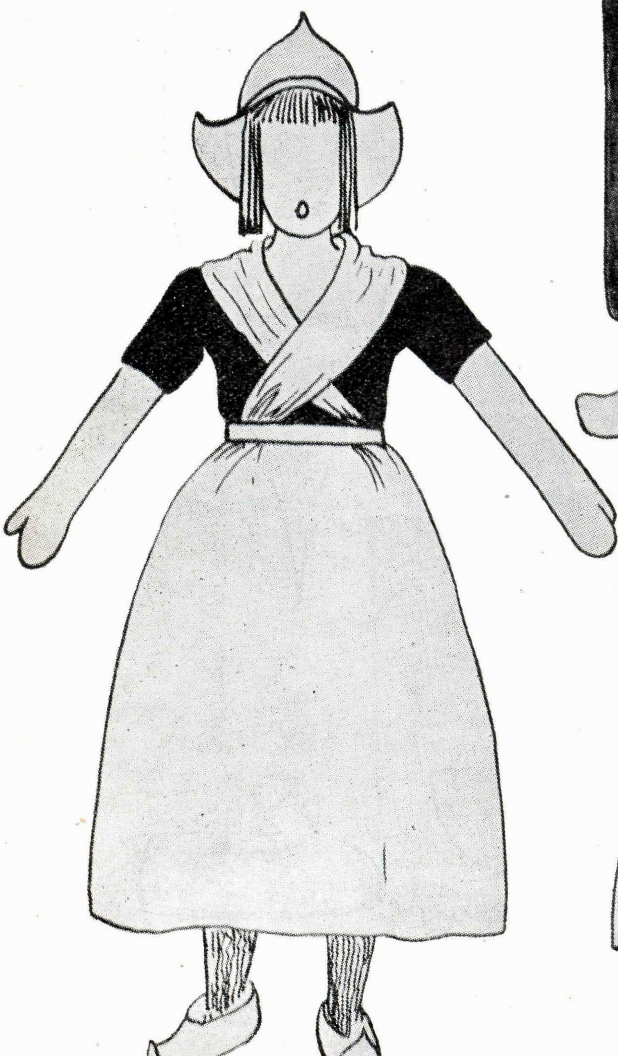
RAGAZZO TIROLESE



DISEGNI DI SCARPE

OLANDESINA E OLANDESE







Finitura dei bordi

Con materiale soffice e pieghevole, usate orlini arrotolati, quanto più piccoli vi è possibile, per finire i colli e le maniche. Tessuti leggermente più pesanti, che non possono essere arrotolati, possono essere finiti con nastrino di seta, cucito prima da dritto, quindi piegato intorno al margine, spianato bene e fermato con qualche punto.

Bordi dei materiali pesanti

Velluto, tessuti di lana ed altri materiali pesanti danno sempre luogo ad un rigonfio antiestetico, quando i loro bordi vengono ripiegati per fare un orlo. Per finire una gonna il sistema migliore è indubbiamente quello del nastrino di seta, che già abbiamo descritto. Per il collo e le maniche di bustini in lana e velluto, una finitura che non dà luogo a rigonfio è possibile con piccoli punti a sopragitto o ad occhiello, fatti al rovescio usando filo di colore appropriato. I punti possono essere ben spaziati, ma debbono essere quanto più possibile corti. Bene eseguito, un sopragitto è appena visibile dal dritto e riesce a fare ciò che in genere fa l'orlo: impedire lo sfilacciamento del tessuto.

Come stirare nei luoghi difficili

Una delle grandi difficoltà che s'incontrano nel tentativo di dare agli abiti fatti per le nostre bambole un aspetto come si deve, è quella di stirare il lavoro, man mano che progredisce .Il ferro elettrico di casa è troppo grosso e i piccoli ferri che si trovano nei negozi di gocattoli non si scaldano quanto occorre per spianare bene una cucitura, almeno nella maggior parte dei casi.

Buona parte dell'ostacolo può essere aggirata, eliminando accuratamente ogni piega del materiale, prima di cominciare a cucire. Ma quelle pieghe che inevitabilmente si formano durante la lavorazione e le cuciture debbono essere pur spianate. La risposta la offre un ferro elettrico per l'arricciatura dei capelli (anzi, che sia elettrico non è affatto necessario). Questo ferro può entrare in qualsiasi posto e può essere mosso con tanta rapidità da non provocare l'arricciatura anche del tessuto. Naturalmente occorrerà acquistare una certa pratica, soprattutto per controllare la sua temperatura prima di usarlo, ma qualche tentativo fatto su un cencio qualsiasi sarà sufficiente.

DECORARE GLI ABITI DELLE BAMBOLE

Una volta cominciato a fare abiti per bambole, vi troverete istintivamente a guardare tutto quanto è esposto nelle mercerie, chiedendovi se può essere adatto o no per una bambola. Ma non fermatevi a questi negozi,se volete ottenere degli effetti personali. Ce ne sono molti altri, nei quali può darsi che v'imbattiate in cose interessanti e perfettamente proporzionate: grate sorprese vi aspettano nei negozi di materiali per radiotecnici (1), in quelli di forniture per artisti e nei negozi di giocattoli, come in moltissimi altri.

Il più stretto passamano che trovate può essere usato per decorare il collo o le maniche, o può essere usato in balze decorative intorno alla gonna, o per accentuare la linea delle tasche, l'orlo del cappello. Può servire persino come cintura, per marcare la linea di vita. Provatevi, poi, a fare da voi stessa con l'aghetto una catenella di spago sottilissimo, lana, cotone da ricamo, seta e via dicendo. Potrete cucirla con filo uguale e, possibile com'è potrete adattarla in cento maniere ed in cento disegni.

Anche il tubetto isolante flessibile in plastica (tubetto sterling), tanto comune nei negozi radio, può venire adoperato su abiti piuttosto pesanti, di lana o di velluto, a condizione di limitare il suo uso a linee semplici, poiché è più rigido della catenella. Si trova in colori brillantissimi e deve essere cucito con filo di colore uguale.

Effetti insoliti

Il finissimo filo di rame o di alluminio usato per gli avvolgimenti dei motori e degli apparecchi radio, diviene prezioso quando usato per decorare l'abito di una bambola, soprattutto se si tratta di un costume storico o folkloristico. Può essere cucito attraverso materiale a trama non troppo fitta, come può essere avvolto a spirale intorno ad un ago. Sfilare l'ago (naturalmente un ago da lana od un sottile ferro da calza) la spirale viene appiattita con le dita e fermata al suo posto con qualche punto, dando vita ad un sontuoso ricamo, o simulando alamari e bottoni.

Lo stesso materiale può essere usato anche per infilare perline colorate, margheritine e via dicendo, in modo da metterne a disposizione tuta una fila, che sarà assai più semplice e rapido fissare al posto voluto di quanto non lo sarebbe stato il cucire perlina per perlina.

Filo di rame e di alluminio leggermente più pesante, poi, può essere lavorato con le pinze per dar vita a tutti i gioielli che occorrono alle nostre damine.

Dipingere i vostri ornamenti

Abbiamo visto in commercio una speciale vernice plastica che offre grandi possibilità per decorare costumi da bambola. La vernice è forzata attraverso un cono simile a quello usato per decorare con la maionese i piatti freddi od i dolci con la crema. Con un po' di pratica, questo sistema permette di raggiungere effetti stupendi. La vernice si trova in molti colori, anche oro ed argento, per quanto sia preferibile usare gli acquarelli, quando si vogliono ottenere effetti delicati in oro ed argento.

C'è anche un adesivo incoloro, che può essere usato per fissare le bronzine metalliche, che si trovano in una infinità di colori e sono adattissime quando si tratta di ottenere effetti particolari, spruzzandole su costumi di ballerine, di personaggi di circo e via dicendo.

Feltro di lana per fiori e decorazioni

Feltro di lana a colori, tagliato con le forbici in piccoli motivi da cucire o cementare al costume è il materiale preferito da Lenci, la grande marca torinese della quale abbiamo già parlato e che tutti conoscono, ed occorre riconoscere che l'effetto è superiore ad ogni ospettativa. Con questo tessuto possono essere fatti mazzetti graziosissimi di fiori da mettere tra i capelli o sul cappello delle bambole, infilare nella cintura o cucire addirittura in mano.

Il sacchetto degli avanzi

E' questa una sorgente pressoché inesauribile di materiale da usare per decorazioni. Vecchie trine, naturalmente, sono le preferite Nello sceglierle — anche se dovrete acquistarne un po', potrete trovarne graziosissime ed a buon prezzo sulle bancarelle del mercato — date la preferenza alle più semplici e strette. Insieme alle trine, nastri di velluto e di seta, purché non troppo larghi (ricordate la legge delle proporzioni) possono essere usati per motivi decorativi simpatici e di grande effetto.

Bottoncini ornamentali sufficientemente piccoli non si trovano sempre facilmente, ma è senz'altro utile ricercarli. I bottoncini a palla una volta usati per gli abiti dei bambini, ad esempio, sono adattissimi ai vestiti delle bambole. Bottoni ugualmente piccoli, invece, di carattere più decorativo, costano troppo e non val la pena acquistarne salvo in casi particolarissimi.

La ceralacca, però, mette a disposizione la possibilità di creare una infinità di bottoncini graziosissimi. Basta modellare tra le dita delle paline, appiattirle leggermente, portandole alle dimensioni volute, e cucirle a posto, dopo averle lasciate indurire. Naturalmente per cucirle, occorre farvi i fori dai quali passare l'ago prima dell'indurimento: uno spillo od un ago spalmato con un po' d'olio servono benissimo allo scopo. Margheritine colorate possono essere pressate in questi bottoni di ceralacca, rendendoli ancor più graziosi.

Il ricamo è il migliore ornamento

Se tutti i sistemi fino ad ora visti, e quelli che l'ingegnosità del creatore può escogitare di volta in volta, sono in grado di abbellire il vestito di una bambola, nulla c'è che valga quanto un ricamo bene studiato ed eseguito. Non importa quanto ingegnoso e di buon gusto sia una decorazione riportata nessuna può soppiantare e pochissime riescono ad uguagliare la delicatezza e la bellezza del ricamo. Naturalmente, essendo piccoli gli indumenti, i piani ed i disegni per abbellirli con il delicato lavoro dell'ago debbono essere più elaborati di quello che richiederebbe un abito per un adulto.

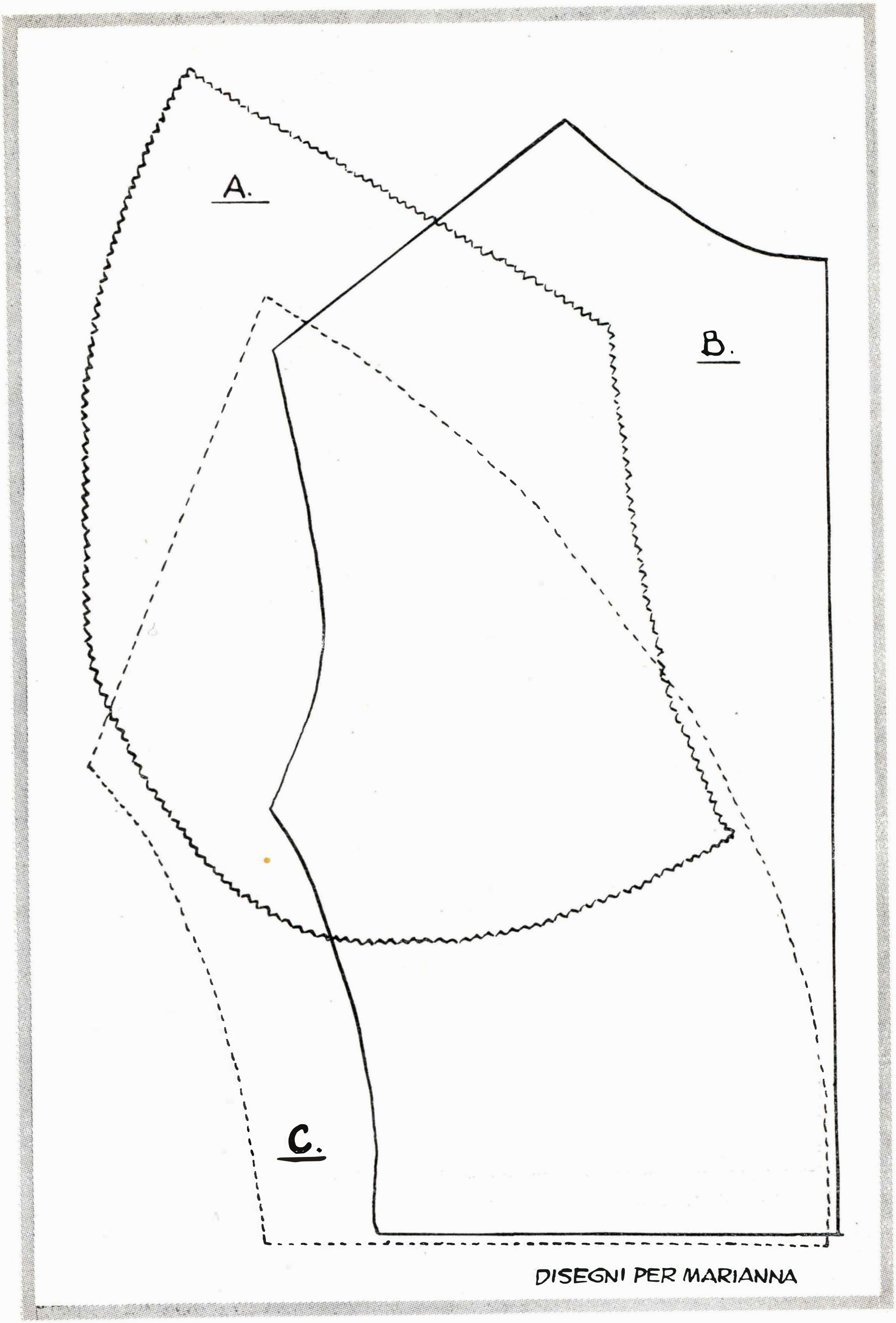
Un vestito, ad esempio, a fondo unito, ravvivato da minuti fiorellini a colori vivaci, sparsi un po' qua ed un po' là, apparirà di una ricchezza che non sarebbe possibile raggiungere in altro modo.

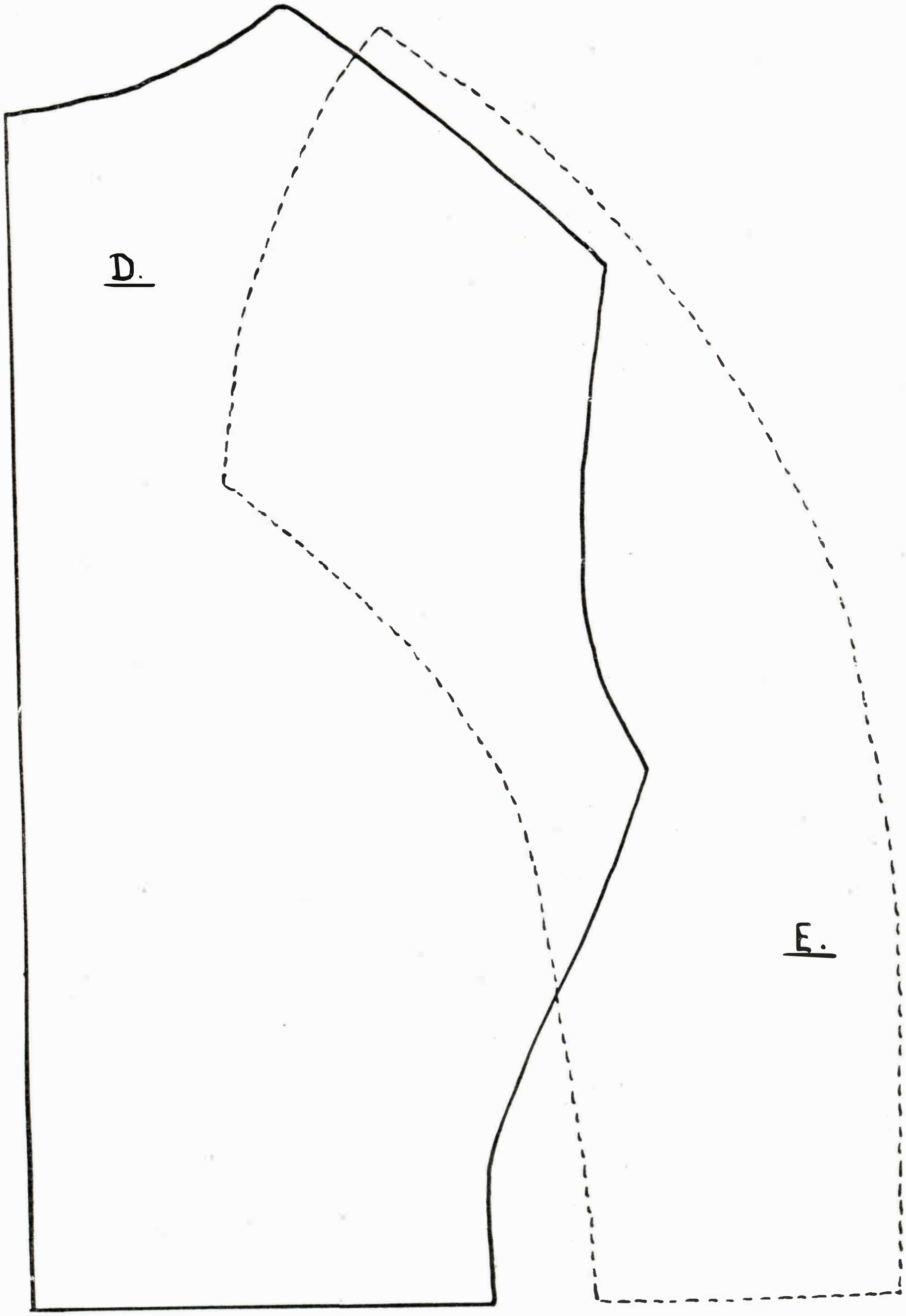
Un semplice grembiule di cotone decorato con una banda ricamata, come quello della nostra Miranda, fa immediatamente di una semplice bambola di cencio, un oggetto da collezione. Detto d'inciso, grembiule, pettine, pantaloncini e camicetta sono di lino, finiti con un orlo a giorno. Uno può ben concedersi il tempo e la fatica di lavori così squisiti, in considerazione delle piccole dimensioni degli indumenti.

Man mano che cresce l'esperienza nella lavorazione di queste bambole, si comprende di aver trovato il passatempo che non ci stancherà per tutta la vita. Nelle puntate seguenti daremo disegni ed istruzioni per la preparazione di bambole degne davvero di figurare nelle migliori raccolte e pur tali che ogni lettrice, che sia dotata di un po' di pazienza, può realizzarle senza difficoltà.

LA GONNA ED IL GIUBBOTTO DI MARIANNA

Si tratta di una bambola abbastanza grande, alta 67,5 centimetri e i disegni che diamo del giubbotto sono a misura naturale. La gonna, tutta di un pezzo, è semplicemente incre-


A.
B.
C.
DISEGNI PER MARIANNA



BUSTINO E GONNA



spata alla linea della vita ed è tenuta gonfia da una banda di crinolina di cinque centimetri di altezza, cucita nell'orlo.

Tenete presente che nei disegni non è stato calcolato il margine occorrente per le cuciture che uniscono i vari pezzi: dovrete quindi calcolarlo voi, quando ritaglierete il materiale. Tenete presente anche che può darsi che la bambola che intendete vestire con questo costume, anche se per combinazione alta come l'originale, può non avere le medesime proporzioni: è quindi necessario che facciate sempre il modello in carta e lo proviate sulla bambola, apportandovi le correzioni che vi si dimostrassero necessarie, prima di tagliare il tessuto. Delle pinze occorrono sopra la vita, sia sul davanti che sul dietro, ma la loro posizione dipende dalla forma della bambola.

Il giacchetto è decorato con una spighetta, mentre una stretta gala increspata di trina compare dalla scollatura. I bottoni sono stati trovati su di un vecchio vestito della nonna dell'autrice: sono di metallo smaltato.

A - (bordo dentellato) davanti della baschina. Tagliarne 2. Le estremità curve sono sul davanti in centro.

B - (linea piena) davanti del giacchetto. Tagliarne due.

C - (linea punteggiata) dietro della baschina. Tagliarne due o uno solo da materiale ripiegato lungo la linea centrale. La baschina consente una piega aperta sul centro del dorso (vedi fotografia).

D - (linea piena) Dietro del giacchetto. Tagliarne uno. La linea centrale coincide con la piega del materiale.

E - (linea punteggiata) Maniche. Tagliarne 4. Questo è importante, perché la curva dei bracci della bambola è tale che una manica tagliata dritta non darebbe un buon risultato e sarebbe stonata. Tutti gli abiti delle vecchie bambole che io ho osservato hanno infatti maniche tagliate in due pezzi, a differenza delle moderne, per le quali viene adottata la manica in un pezzo solo. La sola eccezione a questa regola è per le maniche rigonfie, drappeggiate o comunque allargate in alto.

Cucite le parti insieme, ponendo la massima attenzione ai dettagli e finite seguendo le indicazioni della fotografia e del vostro gusto.

Capitolo 4° - **Bambole fantasia**

La lista dei materiali strani che possono essere usati per fare delle bambole è pressoché illimitata. L'ingegnosità umana, eccitata dall'estro, ha prodotto una serie meravigliosa di esemplari, alcuni portati a termine con l'intenzione di « fare una bambola per Mariuccia », altri realizzati in un momento di buon umore.

Mancanza di danaro o di materiale non fermano che raramente l'appassionato crea-

tore di bambole, quando la felicità del più piccolo membro della famiglia dipende da un nuovo giocattolo! Tutto quello che è necessario è un briciolo di immaginazione messa in azione dai desideri di una piccola prepotente, e molti schiacciapatate sono scomparsi dalle cucine di tutto il mondo, per riapparire poi tra le braccia delle Cicci e delle Dolly convertiti in bambocci, mentre l'uso delle foglie di granturco è ben conosciuto nelle campagne del mondo intero, così come quello delle noccioline del Brasile, dei rocchetti, dei sugheri, delle ghiande, dei baccelli secchi e via dicendo.

LA BALIA NEGRA

Poppatoi antiquati di caucciù nero riempiti di cotone, con i lineamenti dipinti o cementati sopra, costituiscono teste degnissime per una piccola balia nera.

Legate un pezzetto di stoffa colorata intorno alla testa, a mo' di fazzoletto, e cementate il poppatoio a un grosso batuffolo di cotone da ripieni. Vestite con gli abiti più semplici e la vostra balia sarà pronta a figurare su di un mobiletto qualsiasi nella stanza dei bambini. Volete che tenga un pargolo in braccio, come tutte le balie fanno? La cosa è anche più semplice: basta un pezzo di tela di lino di circa 15 centimetri di lunghezza e 5 di larghezza, piegato in metà nel senso della lunghezza ed arrotolato. Disegnate i lineamenti. Fate una cuffiettina con un ritaglio di trina ed un camicione con un ritaglio di seta bianca. Un po' di cotone per riempire i bracci e il piccolo è pronto per le braccia che lo aspettano. Magari una gala può abbellire la sua veste.

BAMBOLE DI LANA

Avanzi della lana usata per fare, a calza o con l'aghetto, un golf per qualcuno di casa, possono tramutarsi in deliziose bambole.

Fate una spessa matassina avvolgendo il filo intorno ad un pezzo di cartone lungo tra i 12 e i 15 centimetri. Legate ad una estremità la matassa, quindi togliete il cartone, a circa due centimetri e mezzo al di sotto della legatura, legate ancora strettamente con un filo uguale per ottenere la strozzatura del collo. Tagliate l'estremità inferiore della matassa, curando di fare il taglio bene in centro, dividete i fili in due parti uguali, e sistemate fra queste la seconda matassina, più corta e sottile della precedente, spingendola ben sotto la legatura del collo. Questa seconda matassina darà vita agli arti superiori, e le mani saranno indicate legando bene strette le sue estremità a qualche distanza dal termine dei fili per formare i polsi.

Fate un'altra legature bene stretta al punto di vita, qui dividete ciò che ancora avanza della prima matassa in due parti uguali e legate ciascuna vicino al termine per segnare le caviglie, se volete fare un bambolotto. Per una bambola, invece evitate la legatura al termine delle gambe, in quanto queste sono sostituite dalla sottana, costituita dai fili lasciati liberi dopo la vita.

Come vestire le bambole di lana

Così com'è una bambola di lana è già divertente, ma può essere accresciuto il suo fascino, aggiungendole pochi accessori: un pezzo di stoffa variopinta legata sulla testa a mo' di fazzoletto, ad esempio; un altro pezzetto foggiato a mo' di grembialino od addirittura un vestito completo fatto di ritagli di tessuto a vivaci colori. Questi indumenti possono anche esser fatti con l'aghetto. Aggiungete, se lo desiderate, un cappellino di feltro ornato da una piccola piuma ed avrete un'ardita creatura divertente più di qualsiasi altra cosa che è possibile creare nel breve tempo che questa richiede.

DA CONCHIGLIA A BAMBOLA

E' sempre stato un passatempo popolare e diffuso quello di fare oggetti ornamentali con le graziose conchiglie raccolte nel corso di una passeggiata lungo il mare. Spesso vi accadrà, passeggiando lungo il bagnasciuga, di imbattervi in qualche conchiglia più grande: non trascuratela. Essa vi offre l'opportunità. insieme alle sue sorelle minori, di mettere insieme delle creature fantastiche, che testimonieranno della vostra immaginazione.

Alcune fotografie in queste pagine mostrano come una signora abbia saputo trasformare comunissime conchiglie in essere fiabeschi, capaci di incantare qualsiasi ragazzo ed anche qualsiasi adulto. Un trapano a mano, di quelli dei più economici, un po' di filo di rame sottile, un po' di cemento, senso umoristico ed immaginazione, sono tutto quello che occorre per produrre bambole di conchiglie piene di originalità e di fascino.



In alto una bambola di cotone tuffata nella cera fusa. In basso tre stadi nella costruzione di una bamboletta partendo da due nettapipe.

PELLI DI CAMOSCIO E VECCHI GUANTI

Può darsi che vi venga fra le mani un vecchio paio di guanti suède o di capretto o un ordinario pezzo di pelle di camoscio: ecco la possibilità di dar vita ad una bambola dalla pelle rossa come il più autentico Sioux che mai abbia galoppato nelle praterie del Far West.

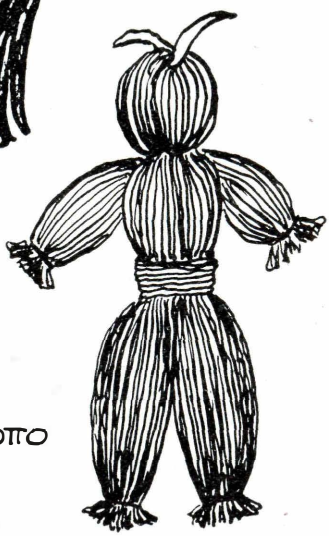
Usate le dita del guanto come bracci e gambe e fate la testa con un pezzetto della pelle del palmo. Attaccate arti e testa ad un corpo fatto di cenci, dopo averli riempiti a dovere, oppure ad un semplice pezzo di legno di forma e misura tale da poter alla meglio rappresentare un corpo.

Il camoscio si presta a fare meravigliosi « buckskins », i pantaloni di pelle cari ai cow boys. Cucitevi qualche perlina colorata per aggiungere effetto e non dimenticate qualche ciuffo di filo lungo la parte inferiore della cucitura per completare il quadro.

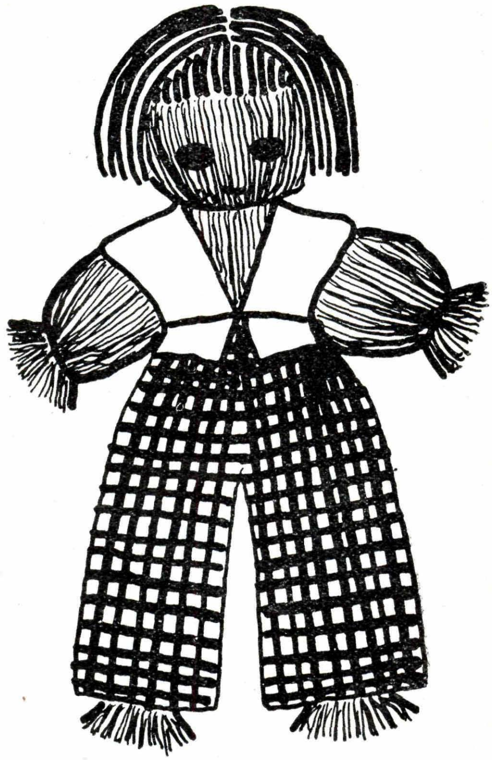
Con la stessa tecnica possono esser creati Esquimesi, Lapponi, Arabi ed esponenti di qualsiasi altra razza dalla pelle scura.

I bambolotti di lana sono ormai famosi, ma offrono sempre un campo nel quale può spaziare la fantasia dei realizzatori.





BAMBOLOTTO DI LANA



TESTE DI SAPONE

Il sapone, proprio il comune sapone da cucina, si presta ottimamente per l'esecuzione di palle e teste graziosissime. La maniera più semplice è quella di scolpire il torso, completo della testa, in un sol pezzo, seguendo il disegno dato per le bambole intagliate da legno. Con un coltello da cucina sbozzate prima il vostro capolavoro, poi con una lama più piccola passate all'esecuzione dei dettagli. Il sapone è così tenero che per l'esecuzione del lavoro non occorre affatto forza così come non è necessario ricorrere ad una lama molto affilata.

Soddisfatti che siate della forma ottenuta, levigate la superficie, passandovi sopra la lama del coltello, tenuta ad angolo retto. Se il vostro lavoro non vi piace gettatelo nella lavatrice.

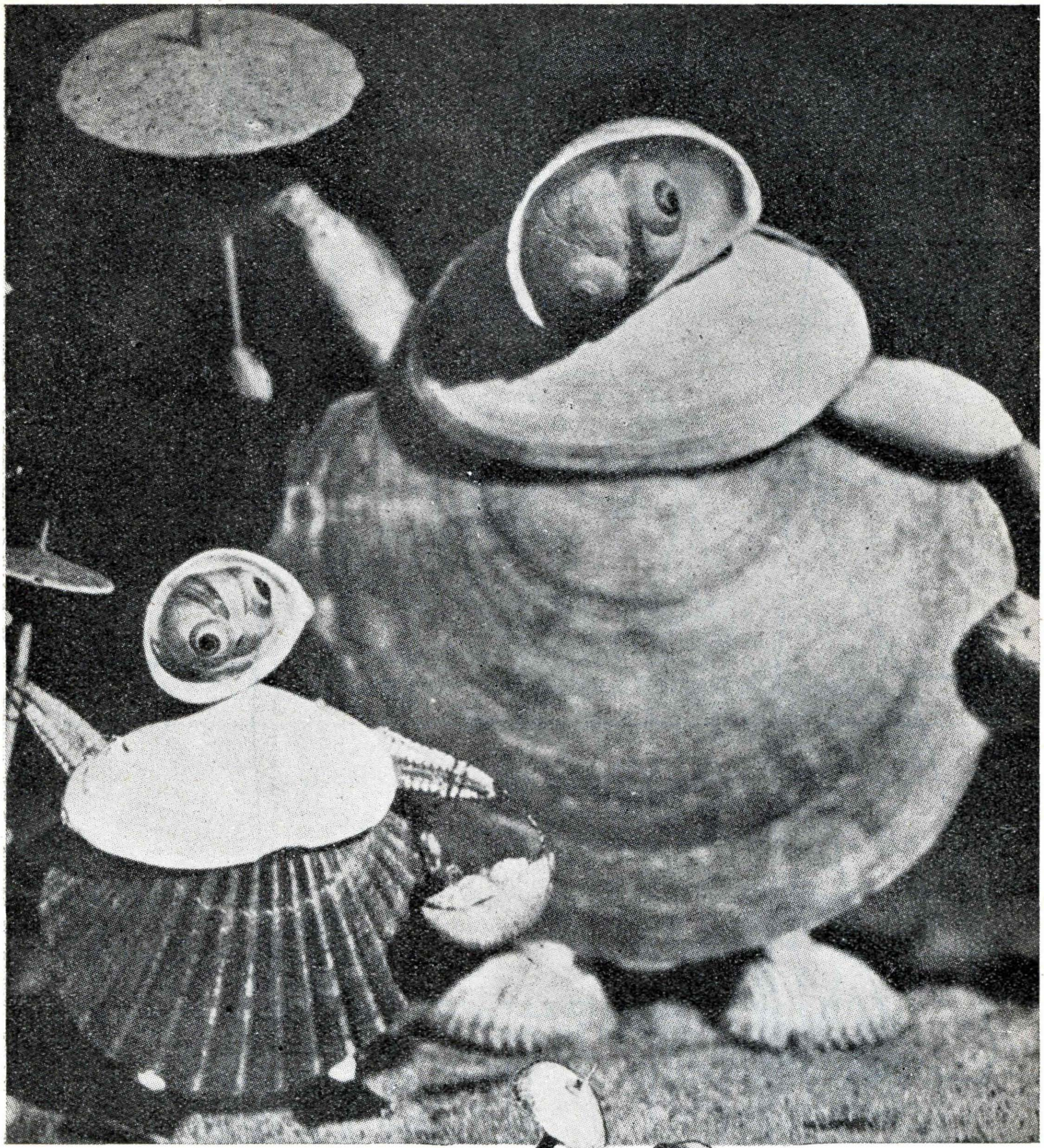
Dipingere il sapone non è difficile. Usate colori a tempera od acquerelli, gli uni e gli altri molto diluiti ed applicati rapidamente. Uno strato troppo denso di colore distrugge la translucidità del sapone.

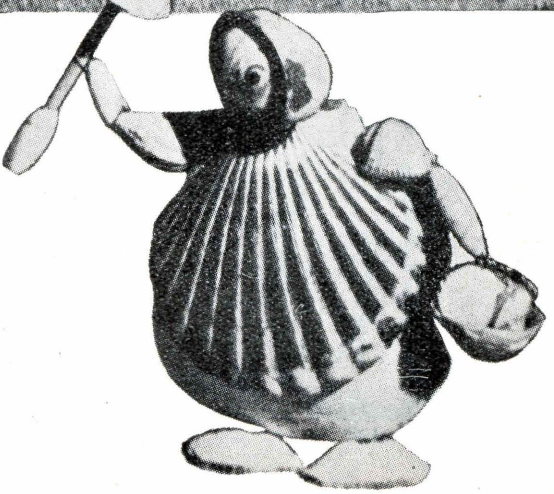
Parrucche su teste di sapone

Capelli tagliati piuttosto corti aderiscono direttamente alla testa senza bisogno d'altro. Se volete usare capelli lunghi, è meglio far prima una parrucca, quindi incollarla alla testa con silicato di sodio. Per fare dei corti ricci, prendete un filo di lana del colore desiderato, tagliatelo in pezzi piuttosto corti ed infiggeteli pazientemente uno per uno nel sapone con un ago da tappezziere al quale sia stata tagliata metà della cruna. Il filo è tenuto e spinto giù dalla piccola forcella formata dalla mezza cruna rimasta, e l'ago è poi estratto senza difficoltà.

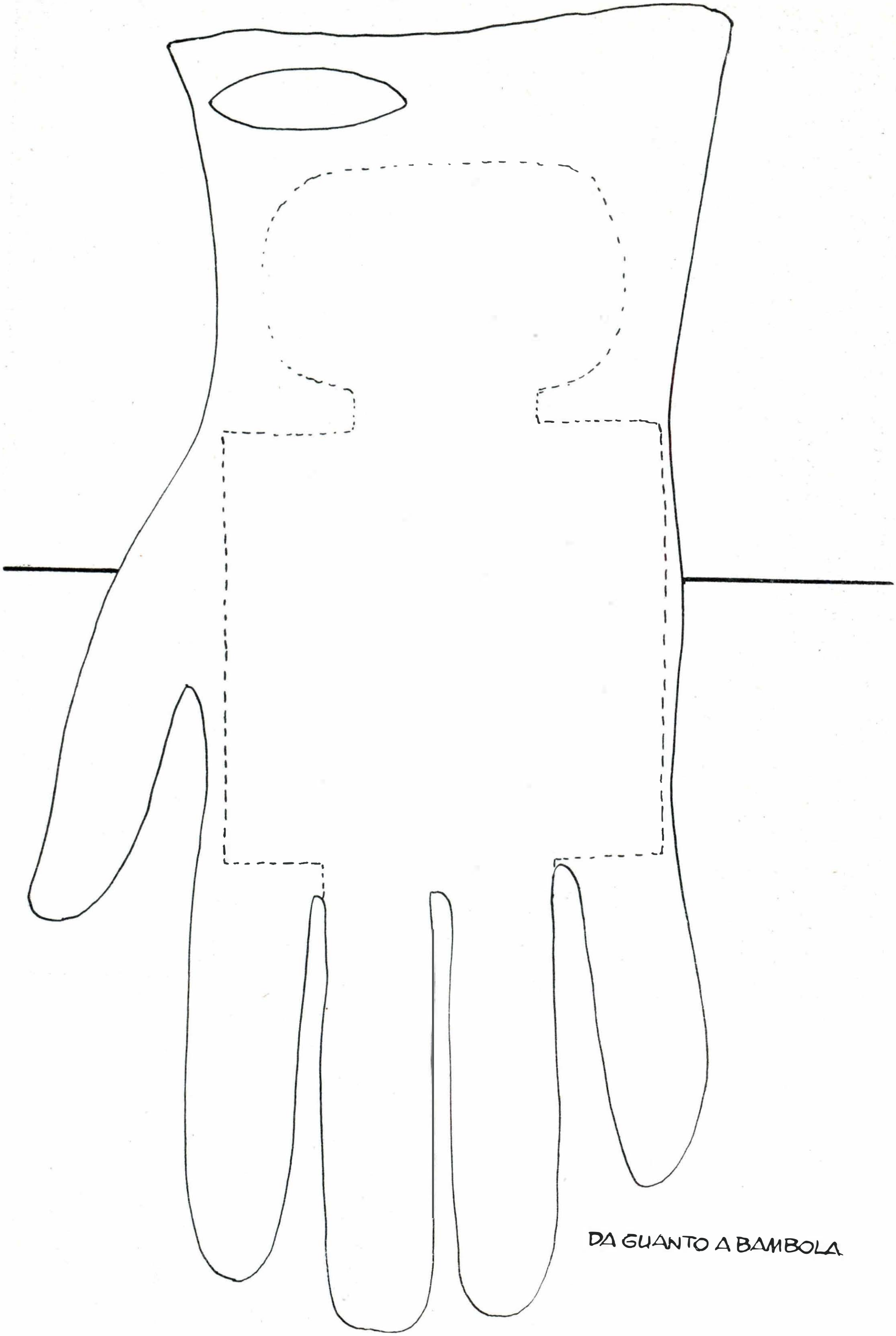
Prima di inserire un altro pezzo, chiudete il forellino del primo, pressando la mano leggermente.

Non tentate di mettere troppo vicini questi capelli: piuttosto, sfilacciate il grosso filo dal quale ciascuno è formato, in modo da coprire completamente la testa.

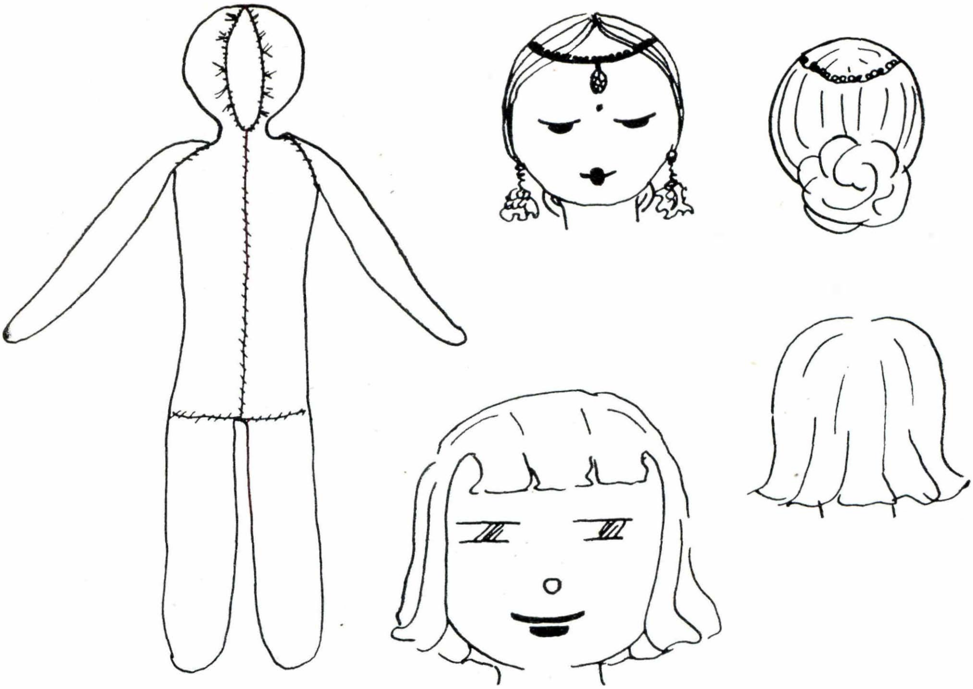




Una gita lungo la spiaggia ha permesso di raccogliere le conchiglie necessarie alla realizzazione di queste simpatiche comari. I vari pezzi sono tenuti insieme da punti in filo metallico. E' una dimostrazione di cosa sia possibile ottenere con un po' d'immaginazione partendo dai materiali più impensati. Gli occhi sono chioccioline che, per tutto lavoro, hanno richiesto un po' di colore.



DA GUANTO A BAMBOLA



FACCE CONSIGLIATE PER LA BAMBOLA FATTA CON GUANTO

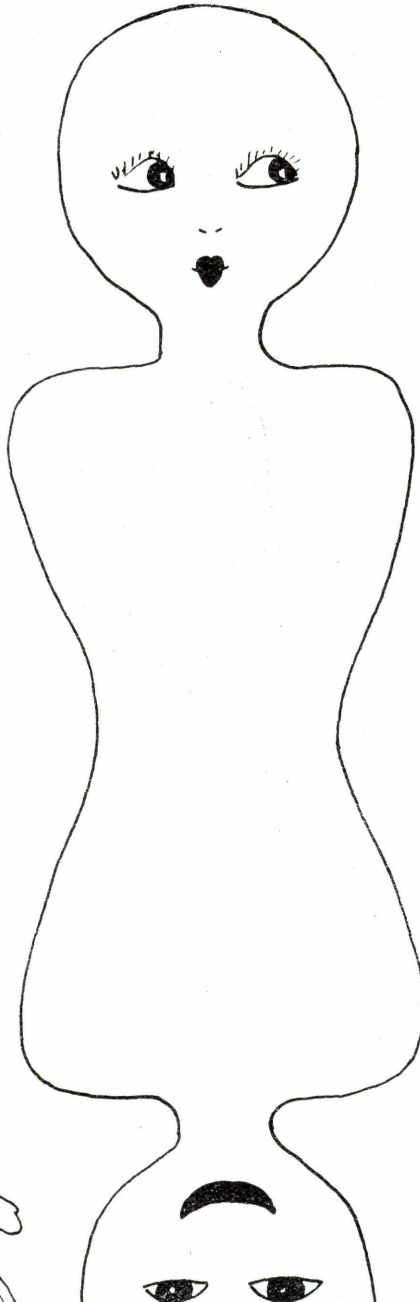


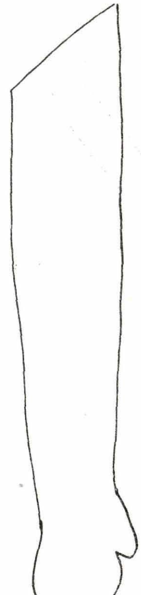
BAMBOLE DI PELLE
IN COSTUME INDIANO



LA BAMBOLA CON DUE TESTE

Tagliate il disegno del corpo, ingrandendolo a piacere, dal nostro disegno. Un pezzo costituirà il davanti ed un pezzo il dietro. Uniteli con una striscia larga circa un centimetro, un centimetro e mezzo lungo i fianchi, per conferire alla bambola maggiore rotondità e ricamate o dipingete i lineamenti. Tagliate otto pezzi per formare i bracci (occorrono due pezzi per braccio) cuciteli coppia a coppia, riempiteli e cuciteli alle spalle. Fate i bustini e cuciteli su di ogni bambola, curando che s'incontrino alla linea della vita. Le sottogonne sono semplicemente strisce di stoffa cucite lungo il bordo inferiore, rovesciate e stirate. La sottana rovesciabile è cucita alla vita, la cucitura essendo nascosta in qualche modo, o da un nastro con un fiocco sul dietro, come nel caso della bambola di sinistra, o dal nastro del grembiule, come nel caso della negretta.

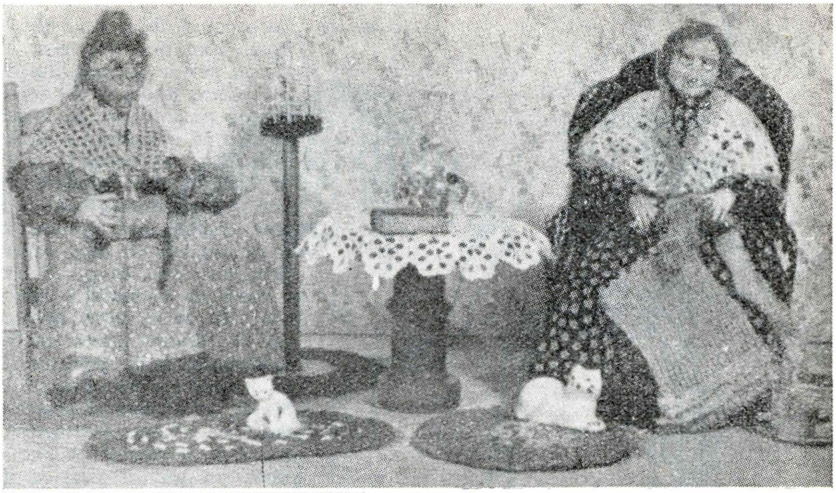








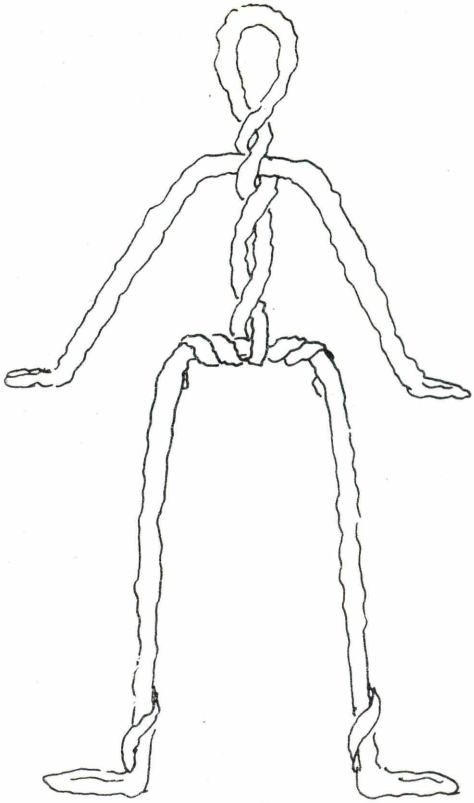
BAMBOLE DAL FRUTTETO



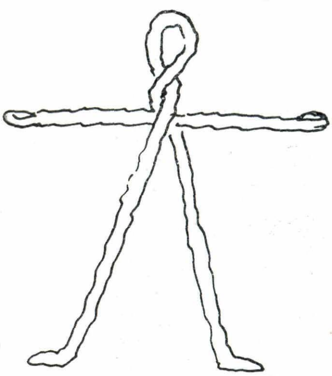


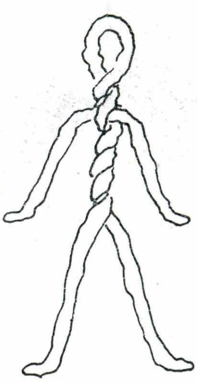


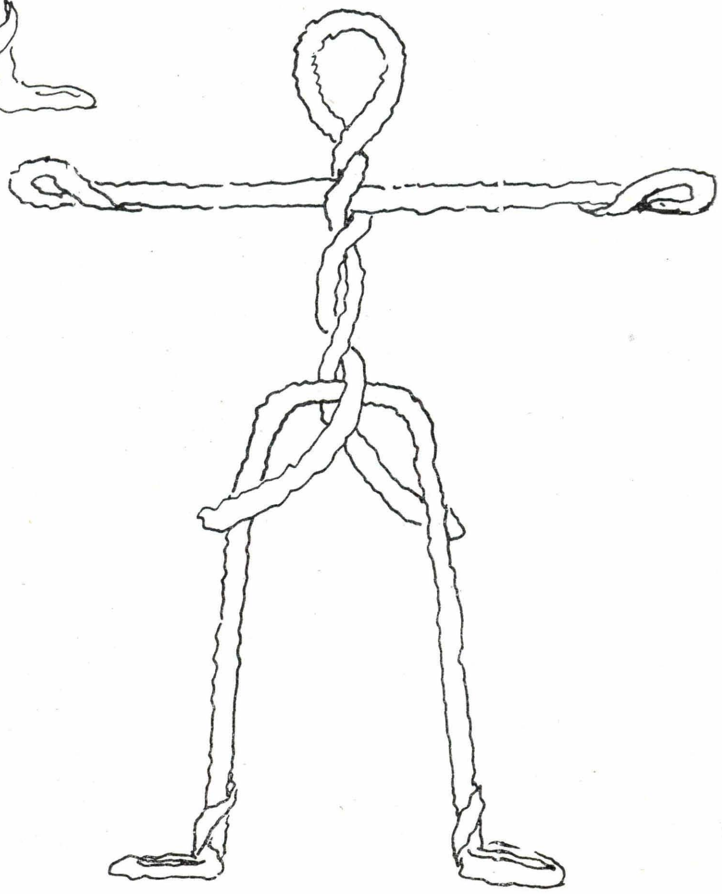
Le foto in alto ed al centro sono di bambole fatte con pere essiccate. Quella in basso a destra è un capolavoro dell'artigianato svizzero ed ha per testa una mela. Anche se non riuscirete a raggiungere questi piccoli miracoli, lavorando con un po' di attenzione arriverete presto ad effetti divertentissimi ed efficaci. Occorre qualche tentativo per acquistare l'esperienza del comportamento della frutta nell'essiccare e delle trasformazioni che ciò produce sul lavoro.

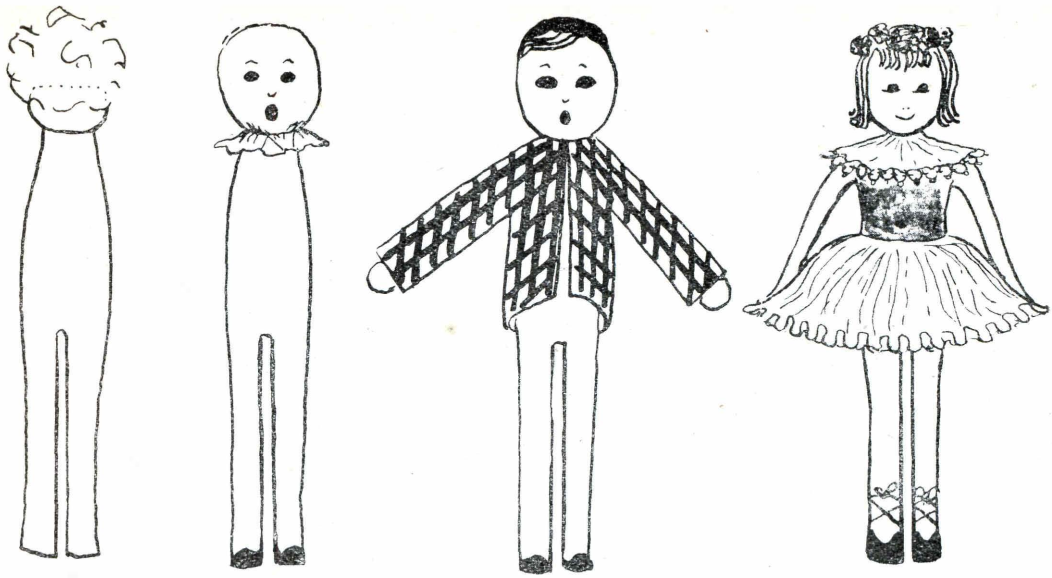


Ecco come nasce una bambola da qualche nettapipe: uno per il corpo, le gambe e la testa e mezzo per le braccia nei disegni piccoli in basso a sinistra; uno per il corpo e la testa, uno per le gambe ed uno per le braccia nei disegni grandi in alto ed a destra in basso. Le teste possono essere fatte con pezzetti di stucco, inumidito quanto occorre per renderlo malleabile, sul quale, una volta indurito bene, i lineamenti possono essere dipinti con inchiostro di China. I capelli sono pezzetti di lana cementati sopra e i vestiti sono fatti con ritagli di carta gaiamente colorata e anch'essi cementati intorno al corpo. Le gonne sono dischi di carta ai quali è stato tagliato un settore. Questi bambolotti possono essere piegati facilmente nella posizione desiderata e sistemati in gruppi divertentissimi. Sono dei preferiti dai bimbi, in quanto si prestano a tutte le loro fantasia e possono costituire dei simpaticissimi ricordi di festicciole e riunioni. Una volta acquistata un po' di pratica nella loro costruzione, in un solo pomeriggio se ne possono realizzare un discreto numero.









Usare un corpo di sapone

Se intagliate per la vostra bambola un corpo di sapone, ricopritelo con un pezzo di mussola tagliato a forma ed a questo cucite le gambe e le braccia, della specie che preferite. Nel caso che la bambola di sapone sia veramente destinata a servire da giocattolo, forzate un'asticciola qualsiasi di metallo attraverso corpo, collo e testa. L'umidità del sapone farà arrugginire il metallo, impedendogli di uscire.

Come finitura, va bene una mano di lacca trasparente. Ricordate, però, che il sapone bianco acquisterà con il tempo un delicato colore avorio di bellissimo effetto. Di conseguenza se il lavoro è stato eseguito a dovere, vale la pena di mettere la testa da parte e lasciarla in pace per qualche mese, sino a quando tale tinta non si sarà sviluppata, prima di laccarla.

FRUTTA SECCA

Da quando gli uomini hanno cominciato a coltivare pere e mele, le hanno usate per farne teste di bambole. Entrambi i frutti con l'essiccare si contraggono, raggrinziscono ed acquistano una tinta bruna. Sfruttando queste trasformazioni, con po' di lavoro d'intaglio preliminare, eseguito prima dell'essiccazione, serve a dar vita ad interessantissime facce di vecchi campagnoli. In Svizzera e in Francia è da secoli che nelle campagne si fanno bambole bellissime con questo sistema.

Sceglicte frutti non ancora giunti a maturazione, saldi e polposi. Sbucciateli ed infiggete una stecca di legno sottile nel fondo, lasciandone sporgere quanto occorre per formare il collo. Con un temperino, intagliate un bel naso, piuttosto pronunciato. Fate quindi le cavità degli occhi ed indicate la bocca con un taglio non eccessivamente largo. Tenete presente che il profilo deve essere ben marcato: non è la paffutella faccia di un bimbo alla quale si deve mirare, ma quella rugosa e scarnita di una persona in là con gli anni. Intagliate quindi anche un mento deciso (nessuno ci vieta di mangiare man mano il... materiale di scarto).

Tenete presente che la contrazione che avviene durante l'essiccazione del frutto, tende a spianare i lineamenti.

Pressate nella cavità di ogni occhio un chiodo di garofano dalla testa piccola, facendolo penetrare giù piuttosto profondamente: formerà la palla dell'occhio e più tardi sarà completato con un punto di vernice bianca, che gli darà luce.

Una volta portato a termine il vostro capolavoro, il frutto intagliato deve essere posto a seccare in un luogo bene asciutto, altrimenti muffirà e marcirà. Pochi esperimenti basteranno ad insegnarvi quanto va spinto l'intaglio per ottenere risultati sicuri. Le rughe, che naturalmente si formano con l'essiccazione, possono essere enfasizzate facendo nel frutto dei taglietti lungo le linee desiderate con una limetta da unghie o la punta del temperino.

Finite la faccia con un tocco di colore in alto sulle guance e sulle labbra. Qualche volta a tutta la faccia viene dato un fondo di colore, prima di dipingere i lineamenti, ma un effetto più interessante a parer nostro si ottiene con il procedimento inverso: dipingendo, cioè, prima i lineamenti, poi dando a tutto una mano di lacca trasparente. Capelli di lana e sopracciglia possono essere attaccati prima che la lacca asciughi.





MARIANNINA ED IL SOLDATO

Questi simpatici bambolotti sono di facilissima costruzione. Il loro scarso peso li rende adattissimi ai bimbi più piccoli. Tutto il segreto risiede nelle teste, per le quali sono state usate palline da ping-pong del tipo liscio. Mentre gli originali sono stati realizzati partendo da due calzini, quasi ogni altro materiale può essere adoperato. Il pregio principale dei calzini è che possono essere tirati bene sulle palle da ping-pong offrendo una superficie liscia e senza rughe, mentre quanto ne avanza è proprio l'occorrente al corpo ed alle gambe. Naturalmente gli abiti possono essere variati secondo la fantasia del realizzatore. Ricordatevi che occorrono colori allegri per eccitare la fantasia infantile!

DA PINZETTE DA BIANCHERIA

Piccoli esseri per la casa delle bambole possono essere improvvisati partendo da pinzette per biancheria. Tenete di fronte a voi lo spacco della pinza, mentre ne ricoprite la sommità con un batuffolo di cotone; fasciate questo batuffolo con un pezzetto di tela o di maglia di cotone, che fermerete e farete rimanere ben teso, legandolo con un filo alla strozzatura della pinzetta.

Il corpo può essere rivestito dagli abiti desiderati, dei quali si riempiranno leggermente le maniche con cotone per ottenere le braccia. Inserendo, prima del ripieno, un nettapipe nelle maniche, sarà possibile dare alle braccia una piega naturale.

Questi bambolotti potranno reggersi in piedi, se le loro estremità saranno infisse in un pezzetto di creta o di plastilina. Marcate i lineamenti con vernice o con una matita da ciglia bene acuminata o con qualche punto di ricamo.

PALLINE DI CAUCCIU' PER FARE LE TESTE

Palline di caucciù, del tipo più leggero, possono venir usate per fare teste divertenti, seguendo presso a poco lo stesso procedimento indicato per le palline da ping-pong nella nostra illustrazione, oppure lasciando addirittura scoperta la superficie della palla. In ambedue i casi fate nel fondo un taglio di circa 6 millimetri di lunghezza ed attraverso questo spingete nell'interno un tondino di legno, lungo quanto occorre ad attraversare diametralmente tutta la palla, sporgendo dal taglio di circa 5 centimetri. Con una puntina da disegno fermate la pallina all'estremità superiore del tondino.

Il corpo per la testa di caucciù

Mentre è più facile ricoprire la testa con lo stesso pezzo di materiale che forma poi il corpo (un calzino, ad esempio), una testa senza rivestimento, alla quale sia data una mano di vernice carnicino prima di dipingervi i lineamenti darà qualcosa di stile diverso dal solito.

In questo caso avrete bisogno di un pezzo trasversale, non solo per formare le spalle, ma per offrire un supporto al quale attaccare il collo. Trapanate quindi un piccolo foro attraverso il tondino del quale abbiamo prima parlato, circa 25 mm. al di sotto della palla, e, attraverso questo foro fate passare un altro tondino, più sottile del precedente, naturalmente, lungo quanto avete calcolato che debbano essere larghe le spalle della vostra bambola. Un ordinario corpo di cencio, privo di testa può essere attaccato a questo pezzo. Imbottitelo però superiormente prima di cucire il tessuto.

VECCHIE E NUOVE BAMBOLE VARIETA'

Le pagine di questo capitolo mostrano alcune delle bambole create dalla fantasia degli appassionati nell'ultimo secolo, che, a titolo di curiosità, hanno trovato posto nelle collezioni. Insieme a loro, sia nei disegni che nelle foto, sono altri tipi che possono essere riprodotti senza difficoltà. Tratti fuori da materiali che ordinariamente si trovano in tutte le case, possono costituire la delizia di un bimbo (quante mammine industri abbiamo visto far sbocciare queste piccole creature sotto gli occhi dei loro pargoli malati, che dimenticavano la noia delle lunghe ore a letto per seguire il lavoro!) formare oggetto di graziosi doni pieni di originalità, adornare un tavolo durante un piccolo ricevimento e via dicendo. Tutti i modelli presentati offrono infinite possibilità di variazioni, permettendo ad ognuno di esprimere liberamente il proprio gusto e la propria fantasia, tanto che è possibile convertire queste idee in piccoli capolavori di abilità artigiana.

Per la maggior parte sono così semplici che anche un bambino le può realizzare. Pochissimi richiedono pazienza ed esperienza. Le istruzioni che accompagnano ogni disegno sono direttive possibili di quell'interpretazione personale che evita al lavoro di essere limitato ad una semplice esecuzione meccanica, chiamando in giuoco direttamente la fantasia del realizzatore.

MARIANNA E IL SOLDATINO

Un paio di calzini da bambino, numero 4, una palla da ping-pong e materiale per riempire (cotone idrofilo, cotone da ripieno, carta da tovagliolini, ritagli di lana sfilacciata) sono tutto quello che occorre per realizzare queste due insolite bambole.

MARIANNA — Inserite una pallina da ping-pong nella punta di un calzino e tirate bene la maglia, in modo che risulti ben tesa intorno alla palla, immediatamente sotto la quale la legherete con dieci o dodici giri di filo robusto per formare il collo. Riempite poi, senza pressare troppo il ripieno sino all'inizio delle coste all'incirca e fate una cucitura attraverso la calza a quest'altezza. Tenete presente che il calcagno della calza non va riempito, ma ripiegato piatto, in modo da evitare al massimo ogni rigonfiamento, e assicurato al torace con qualche punto.

Al centro della parte terminale della calza, quella lavorata a coste, fate un taglio che vada sino alla cucitura trasversale, tagliando nello stesso tempo il davanti e il retro, in modo da dividere il calzino in due parti. Sovrapponete per qualche millimetro i bordi di ognuna delle parti e cuciteli: otterrete così due tubi, che trasformerete nelle gambe della vostra bambola, riempiendoli leggermente. Riunite i bordi al termine della gamba e cucite, perché il ripieno non esca, quindi segnate la caviglia con una legatura fatta a circa 25 millimetri dalle estremità.

I bracci di Marianna sono fatti con la parte lavorata a coste dell'altro calzino. Tagliate questa parte in due pezzi uguali, in modo che le coste corrono nel senso della lunghezza (le due strisce dovranno esser larghe ciascuna circa 25 millimetri), cucite i bordi più lunghi insieme, per ottenere due tubi; riempiteli leggermente, fino a un centimetro circa da una estremità, dopo aver cucito, prima di iniziare il riempimento, l'altra. Segnate il polso con una legatura, sovrapponete alla spalla il bordo non ancora chiuso e cucite tutto intorno.

La parrucca di Marianna può esser fatta con fili di lana, seguendo il sistema illustrato nel nostro disegno ed i suoi lineamenti esser dipinti o con matita colorata o con colori per tessili.

IL SOLDATINO — Il soldatino richiede qualche altra cosa. E' fatto sopratutto dagli avanzi del secondo calzino, ma occorre provvedere alle sue gambe, perché la parte a coste del calzino in questione è stata in gran parte tagliata per la braccia di Marianna.

Cominciate con il tagliar via quanto di detta parte è ancora restato, quindi sistemate nella punta del piede una pallina da ping-pong e procedete come nel caso precedente. Cucite i bordi del calzino, dopo aver riempito, ed avrete ottenuto il torso del vostro bambolotto.

Tagliate ora due pezzi di filo di rame di buono spessore (n. 18 o 20), lunghi ciascuno circa 25 centimetri, piegateli come indicato nello schizzo e cuciteli saldamente all'estremità inferiore del torso, come indicato nell'illustrazione. Fasciate poi le due gambe con una striscia di cotone idrofilo per dar loro un po' di carnosità, fermando la fasciatura con qualche giro di filo e pochi punti all'altezza dei fianchi.

Come fare gli abiti è indicato nella nostra illustrazione (fig.). Notate che i bracci sono costituiti dalla maniche dell'abito, riempite leggermente, con un pezzo del solito filo di rame cucito nell'estremità di ognuna. Questo filo, che l'illustrazione mostra come deve essere piegato, costituirà la mano ed andrà ricoperto o con nastro adesivo o con un paio di guantoni ad un sol dito, ritagliati e cuciti a misura. Per l'esecuzione di questi guanti usate un tessuto a maglia del genere di quello del quale sono fatte le fasce dei neonati.

I piedi del soldato sono semplicemente blocchetti di plastilina pressati in anelli di filo. Quando la plastilina è lasciata asciugare, costituisce una base ben salda.

BAMBOLE IN DUE MINUTI (ed anche meno)

Questa graziosa creaturina è stata creata servendosi di un fazzoletto bianco da uomo, di un altro pezzo di stoffa misurate cinque centimetri per lato e di un po' di cotone assorbente. Per la sua realizzazione non occorrono davvero più di due minuti, ma una volta che sarete arrivati alla fine, vorrete spenderci intorno un po' di più per vestirla.

Vi sono molte cose che potete aggiungere per migliorare e variare il suo aspetto: un cappello, una cintura, una gonna, capelli, qualche ornamento. La lista può esser corta o lunga a seconda della vostra fantasia e della vostra pazienza. Una volta che avrete fatto la bambola con il fazzoletto bianco, vorrete provare con un altro, con stoffa a strisce ed a quadri ed ancora unita, di colori diversi.

Può essere alta da 5 a 30 centimetri, esser grassa o magra, esser fornita di braccia e gambe pieghevoli grazie ad un pezzo di filo introdotto nel loro interno, avere l'abbigliamento più complicato, o nulla di tutto questo: sarà sempre irresistibile per il piccolo che la vedrà nascere sotto i suoi occhi dalle mani della mamma, della sorellina maggiore, ed anche, perchè no ?, del babbo.

Come realizzarla

Piegate per metà un fazzoletto da uomo, in modo che il bordo piegato rimanga in alto.

Arrotolate il bordo sinistro strettamente, procedendo verso il centro. Lo stesso fate con il bordo destro, fino ad incontrare il cilindro precedente lungo la linea del centro.

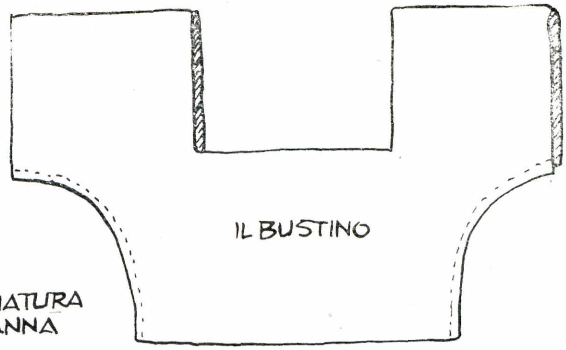
Piegate un po' indietro i due tubi a circa un terzo dalla loro lunghezza. Afferrate le estremità dei tubi proprio al punto sottostante la piega, e portateli indietro, aprendo parzialmente il tessuto. A questo punto avranno l'aspetto di braccia, chiuse in un giacchetto che copre il retro della bambola. Date tre o quattro punti dalla gola fino alla vita.

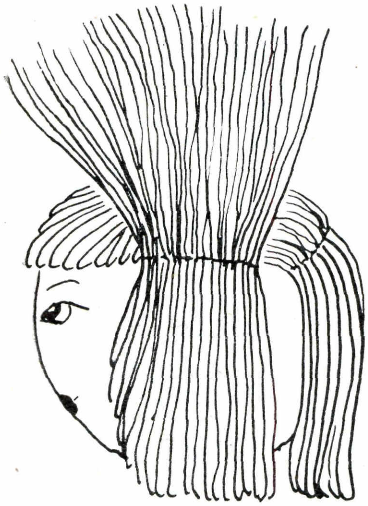
Mettete un batuffolo di cotone nel centro del pezzo extra di stoffa. Tirate bene gli angoli e legate al di sotto del cotone per formare il collo.

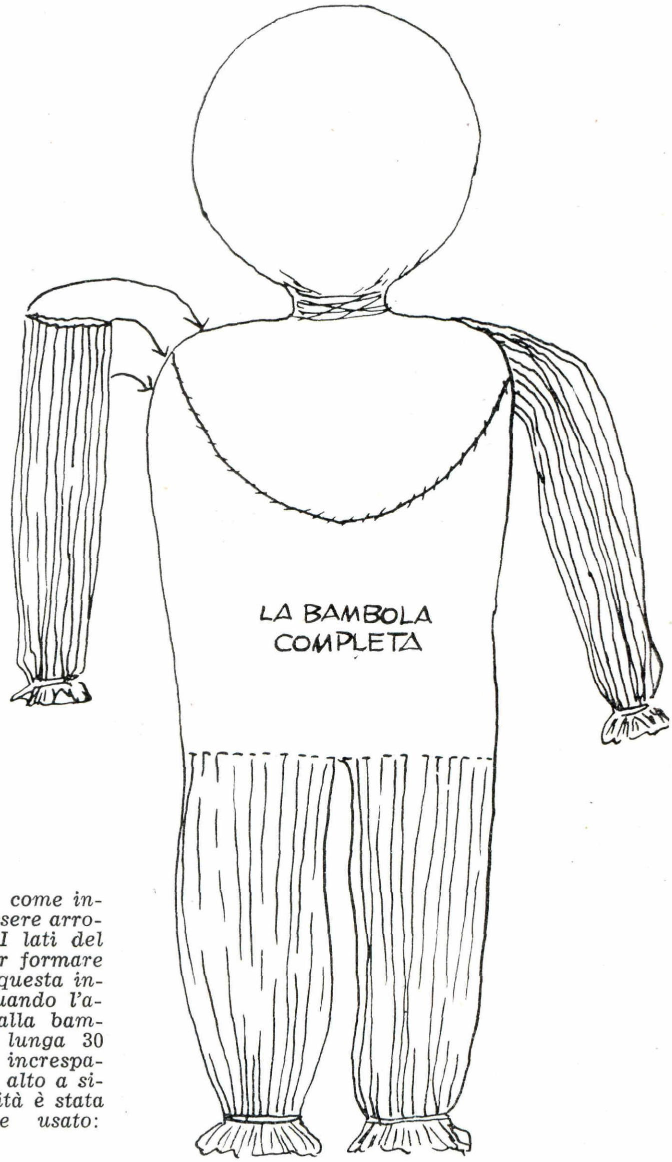
Inserite le estremità di questo collo nell'apertura alla sommità del corpo della bambola, laddove i tubi vennero ripiegati all'indietro e cucite con qualche punto.

Usate matite colorate per i lineamenti o cucite due perline al posto degli occhi, facendo poi la bocca con qualche punto di filo da ricamo rosso. Contentatevi di lineamenti quanto più possibile semplici, specialmente per le bambole di piccole misure.









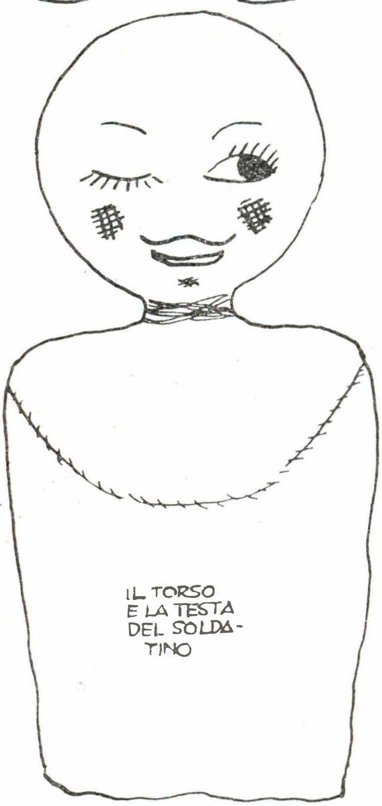
MARIANNINA

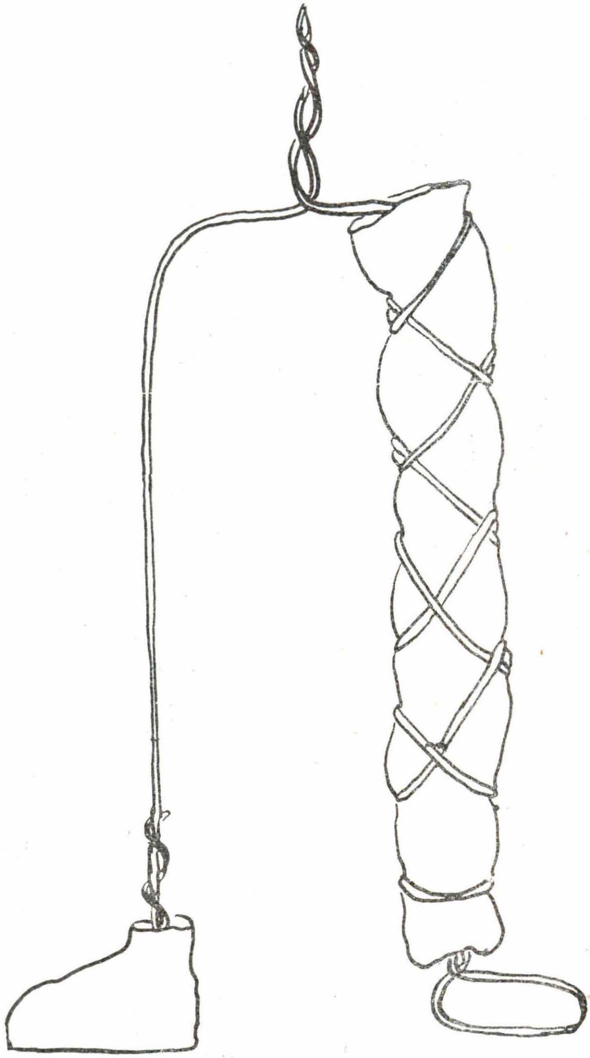
Il bustino di Mariannina è tagliato come indicato. Intorno al collo l'orlo può essere arrotolato per una migliore finitura. I lati del profondo scollo sono increspati per formare dei puff sulle spalle, ma il filo di questa increspatura non va tirato fino a quando l'abito non è stato messo addosso alla bambola. La sottana è una striscia lunga 30 centimetri e larga quanto occorre increspata sopra il bustino. I particolari in alto a sinistra mostrano con quale semplicità è stata ottenuta la parrucca, materiale usato: filo di lana.

IL SOLDATINO

La palla da ping-pong, spinta ben su nella punta di un calzino da bambino, è legata immediatamente al di sotto per formare il collo. Il corpo è imbottito di cotone. Il tallone del calzino è lasciato vuoto e cucito, bene spianato, sul davanti del petto. Le gambe sono fatte di filo malleabile, in modo da poterle piegare a piacere e sono sistemate nel corpo, prima di completarne il ripieno. Esse sono poi imbottite con cotone idrofilo e fasciate strettamente con una striscia di tela, legata con un filo, come indicato nel particolare in basso a destra.

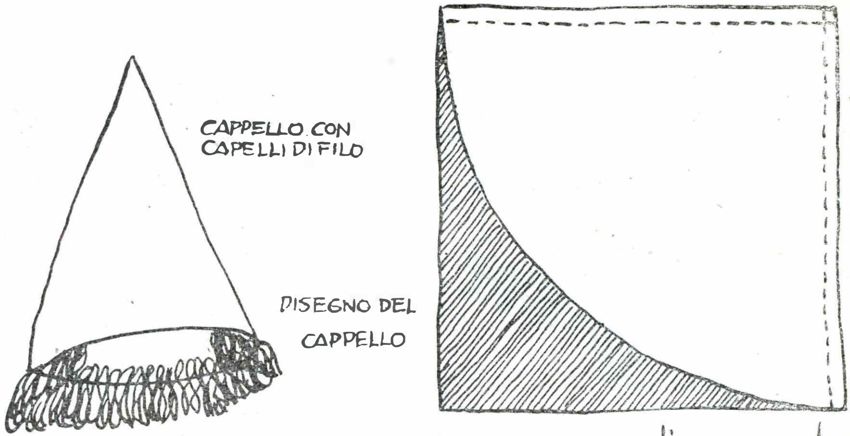


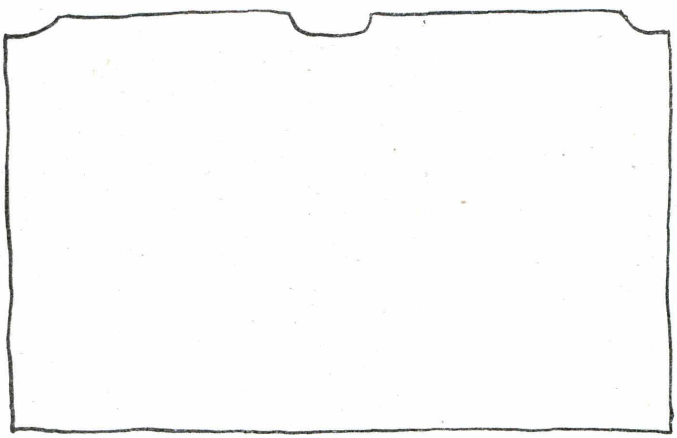


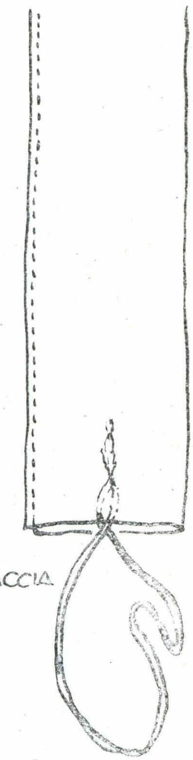


INTAGLIARE UNA BAMBOLA DI LEGNO

Non è detto che l'arte dell'intaglio debba esser lasciata ai signori uomini. Qualsiasi mano che abbia sbucciato patate e mele, tagliati i vegetali occorrenti per il minestrone, ha tutta la destrezza necessaria per trasformare con l'aiuto di un coltellino un pezzetto di legno in una bambola.







L'UNIFORME DEL SOLDATO

Il blusotto è tagliato da un pezzo di tessuto ripiegato a doppio, le cuciture scendendo giù sotto i bracci. Il davanti può essere ornato con bottoni di metallo ed alamari. Le maniche sono tubi di stoffa. I capelli sono di filato di lana del colore desiderato cucito internamente al berretto. Le mani sono anelli di filo assicurati al polsino. Naturalmente i bracci vanno riempiti leggermente.

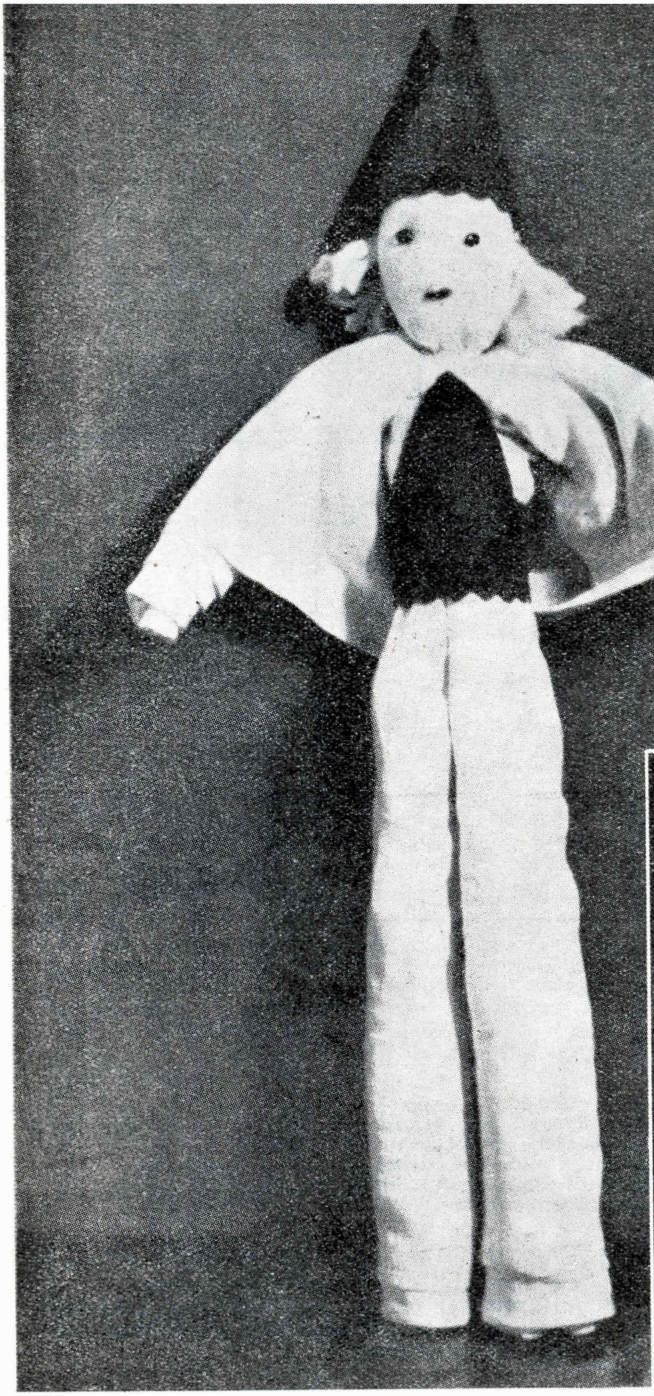
Queste bambole di legno hanno il vantaggio di essere non solo divertenti a fare, ma adattissime, forse le più adatte di tutte, ad abbellirsi di costumi d'ogni sorta.

I disegni da noi dati sono basici. Non allarmatevi per la loro apparente complessità. Vi sembreranno complessi solo perché non siete abituata a interpretare queste illustrazioni. Seguiteli ed otterrete una bambola di 24 centimetri di altezza.

Gli utensili occorrenti sono semplici

Nulla vieta di servirsi per i lavori d'intaglio di un semplice temperino bene affilato (i montanari di tutti i paesi fanno dei piccoli capolavori con i loro coltelli da tasca), ma uno degli appositi coltelli a lama sostituibile è certo di grande aiuto, così come utile è un seghetto che permette di preparare rapidamente e senza fatica i blocchetti di legno occorrenti.

Pino o pioppo, o qualsiasi altro legno dolce, possono essere usati per la testa ed il corpo, ricavati da un sol pezzo. Gambe e braccia sono tondini normali di legno. I perni che





Una volta presa un po' di esperienza, questa bambola può essere fatta nascere sotto gli occhi di un bimbo stupefatto. Bastano pochi movimenti della mano per la sua realizzazione e qualche punto per i lineamenti. Se ne ricordino le mammine, quando uno dei loro piccoli dovrà stare un giorno a letto e le farà confondere perché si sarà annoiato.

servono per i giunti possono essere o tondini molto sottili, o, come faccio io, pezzetti di fiammiferi di legno da cucina.

Il blocco dal quale sono tagliati testa e torso è di centimetri 12 × 4 × 3. Segatelo, curando che tutti gli spigoli siano veramente a squadra.

Tracciare il disegno

Fate il disegno di entrambe le vedute laterali, della veduta anteriore e di quella posteriore e riportateli sul blocchetto di legno. Marcate sul blocco i cerchietti indicati nella veduta laterale, alle spalle ed all'altezza delle anche e trapanate dei fori attraverso questi cerchietti, usando una punta da 5 millimetri per quello superiore ed una da tre per quello inferiore.

Notate che nel torso, proprio al di sotto della linea delle spalle ci sono cerchietti indicanti altri due fori. Eseguiteli con un trapano da 3 mm. spingendoli a circa 10 mm. di profondità, tenendo presente che debbono giungere sino al foro precedentemente descritto, in quanto sono necessari a bloccare il tondino delle spalle, impedendogli di uscir fuori dal suo alloggio.

Fatti questi fori, segate il materiale in eccesso, seguendo le linee (nel disegno parte punteggiata).

Ed ora il lavoro d'intaglio

Sbozzato così il nostro blocchetto, comincia il vero e proprio lavoro d'intaglio. Cominciate dal torso, facendo girare lentamente il blocchetto, man mano che lavorate, invece che insistere troppo da una sola parte. Tenete sempre vicino il disegno, per avere una guida continuamente sott'occhio e poter controllare di tanto in tanto con qualche misurazione il procedere del disegno. Una volta terminato il torso, che indubbiamente è la parte più facile, passate alla testa, facendo più rotondeggianti che vi riesce i lati e la nuca. La faccia, come indicato nel disegno, è lavorata fino al punto culminante che costituisce il naso.

La linea delle spalle e del petto è indicata dalle curve nelle vedute di fronte e laterale. Tutto il lavoro d'intaglio va fatto lentamente, asportando piccole schegge di materiale. Una volta portata a termine la linea delle spalle e del petto, per la parte sottostante si può procedere con maggiore rapidità e meno riguardi: non c'è che da assottigliare il blocchetto per giungere al punto di vita, che deve essere ben marcato.

Colpi corti per curve graziose

Quando si tratti di intagliare delle convessità, come quelle del petto, del mento, del naso è più facile portare a termine soddisfacentemente il lavoro cominciando con pochi colpi corti. Quindi capovolgendo il pezzo e portando altri colpi, fino a incontrare i primi. Con questo sistema è possibile ottenere curve più fluenti e graziose. La linea dalle spalle alla vita e quella delle anche sono eseguite nella stessa maniera.

Aiutatevi nel laboratorio di vostro padre

Una volta terminati testa e torso, segate nella parte inferiore le tacche indicate nel disegno, che serviranno per attaccare le gambe. Esse dovrebbero essere profonde circa un centimetro e mezzo e larghe un centimetro. Serrate il pezzo in una morsa, mentre fate questi tagli, altrimenti il lavoro non riuscirà bene. Se tra gli utensili dei quali disponete trovate uno scalpello dalla lama rotonda, usatelo per tagliar via il materiale da asportare una volta che avrete segnato le spalle delle tacche con la sega. Altrimenti fate con il seghetto tutta una serie di tagli nell'interno delle tacche stesse ed usate poi il coltello per asportare il materiale.

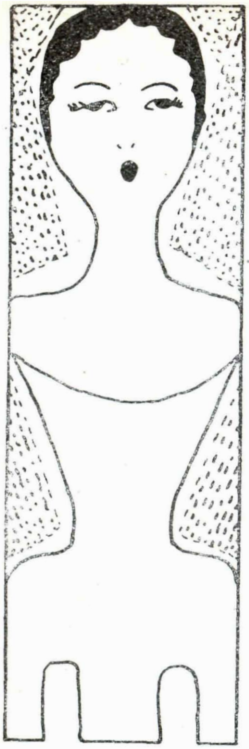
Scartavetrate testa, collo e spalle per rimuovere tutte le tracce inevitabilmente lasciate dal coltello, date una mano di smalto bianco a queste parti e mettete ad asciugare. Nel tempo che vi occorrerà per preparare braccia e gambe, lo smalto essiccherà completamente.

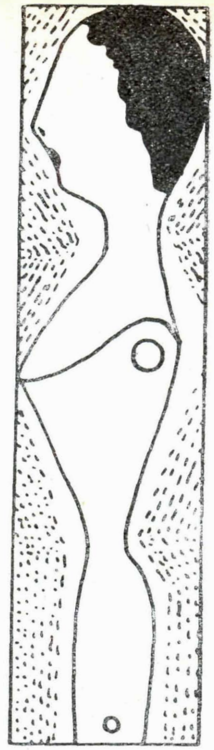
Usando tondini di dieci millimetri di diametro, tagliate due pezzi di 7,5 centimetri di lunghezza per la parte superiore delle gambe, due pezzi di 6 centimetri per la parte inferiore delle gambe, due pezzi di 5,5 centimetri per la parte superiore delle braccia e due di 5 centimetri per quella inferiore. Forate e lavorate le estremità di tutti questi tondini come indicato nei disegni, tenendo presente che la estremità destinata a rimanere libera di quelli che formano la parte inferiore dei bracci deve essere intagliata fino a terminare con una punta smussata, mentre le estremità dei tondini che costituiscono le gambe vanno intagliati in modo da ricavarvi i piedi.

Dipingete quindi braccia e gambe con smalto bianco e, quando questo è asciutto, dipingete sui piedi scarpette rosse o nere.

Fiammiferi come perni

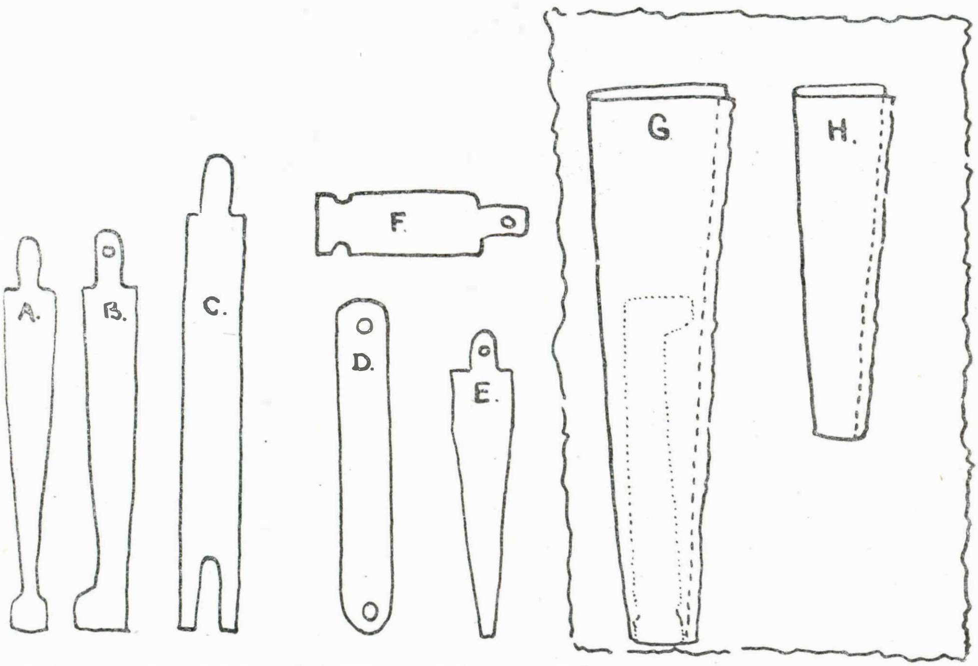
Usate fiammiferi da cucina o tondini di legno duro sottili per unire i vari pezzi insieme. Provate prima tutti i tenoni nei loro giunti, apportando quelle piccole correzioni





LA BAMBOLA DI LEGNO

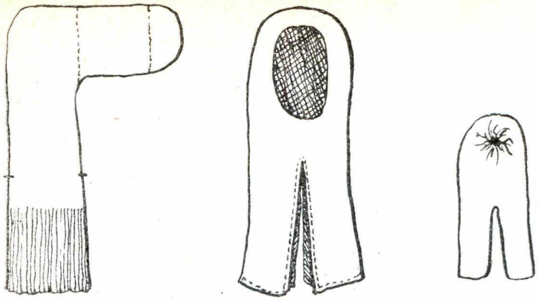
Tracciate i contorni su di un blocco di legno e ritagliate secondo il tracciato. I pezzi in basso sono tagliati da tondino. A è la veduta frontale della parte inferiore della gamba; B la veduta laterale; C la veduta frontale della parte superiore della gamba; D la veduta frontale della parte superiore del braccio; E la veduta frontale della parte inferiore del braccio; F il pezzo trasversale al quale i bracci sono fissati. Di A, B, C, D, E, F occorrono per ogni bambola due pezzi. Notate in F la scanalatura e il tenone con il foro per imperniarvi il braccio. Desiderandolo, la parte superiore delle braccia e delle gambe può essere fatta, anziché in legno, in stoffa, come nei particolari G e H. Le parti in legno sono poste nel loro interno e legate con un filo che s'impegni nella loro scanlatura (vedi punteggiatura in G). Il tessuto viene quindi rovesciato e riempito.

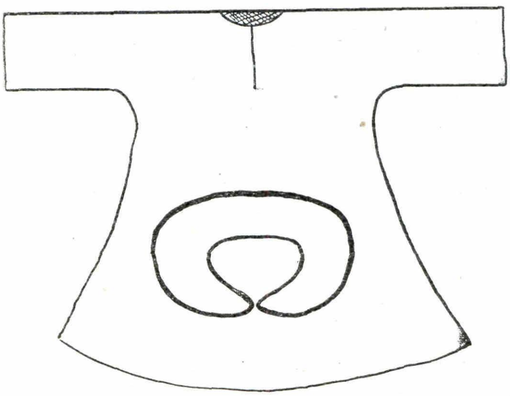


(vedrete che basterà un po' di lavoro con la cartavetro perché le articolazioni si muovano agevolmente, senza avere però troppo giuoco. La cosa alla quale mirare è questa: le articolazioni debbono poter esser mosse a volontà, ma una volta messe in una posizione, debbono restarvi. I perni debbono entrare nei loro fori a gentile frizione.

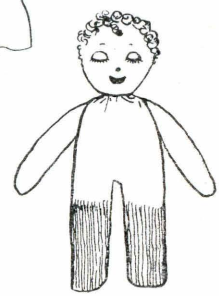
Dipingere i lineamenti

Prima di unire gli arti al torso, finite dipingendo la faccia. La testa e le spalle possono aver bisogno prima di una seconda mano di smalto bianco. Una volta che anche que-









sto sia asciutto, dipingete la capigliatura, usando smalto nero. Un ovale rosso indica la bocca, due piccoli puntini rossi formano le narici. Usando un piccolo pennello acuminato, dipingete le ciglia e la palpebra superiore, in nero il sopracciglio, seguendo i consigli che in precedenza abbiamo dato a questo riguardo. Dipingete poi gli occhi del colore desiderato, neri, azzurri o verdi. Lasciate asciugare ed unite gli arti al torso, tenendo presente che i pernietti per le gambe debbono essere lunghi esattamente quanto è necessario per non sporgere da nessuna parte.

I perni per le spalle debbono essere in un certo senso diversi dagli altri. Tagliate da tondino di 6 mm. due pezzetti, lunghi ciascuno 28 mm. Foggiateli come indicato nei disegni ed inseriteli nei fori per essi fatti in modo che le estremità presso le quali è segnata una gola quasi s'incontrino al centro. Queste gole debbono coincidere proprio con quei fori che abbiamo aperto nel dorso fino ad incontrare il foro trasversale, fori nei quali inserirete dei piccoli spinotti, battendoli leggermente con un martellino, in modo che vi penetrino fino in fondo, forzando così nella gola dei perni. I bracci potranno così muoversi in avanti e indietro, indipendentemente l'uno dall'altro. Attaccate quindi i bracci superiori ai loro perni e la vostra bambola è finita.

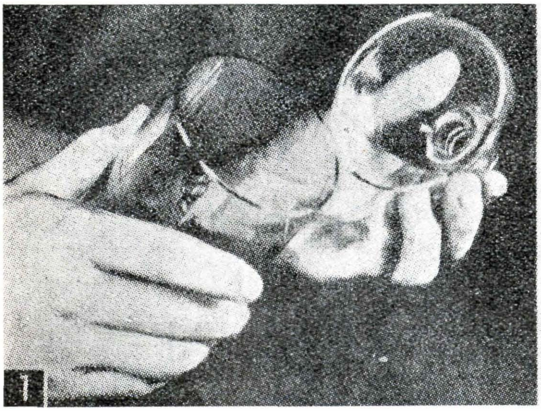
Se volete una bambola di legno più semplice

Se non volete darvi tanto da fare con tutti questi fori da trapanare, e tutte queste tacche da aprire e tutto questo tagliare di braccia e gambe, comportatevi come segue.

Fate e dipingete il torso nella maniera indicata, eliminando tutti i fori. Dal tondino di legno tagliate soltanto la parte inferiore delle gambe e delle braccia. Alla sommita di ognuno di questi pezzi tagliate un canale come indicato nelle figure, modellate, mani e piedi e dipingete secondo le istruzioni già date.

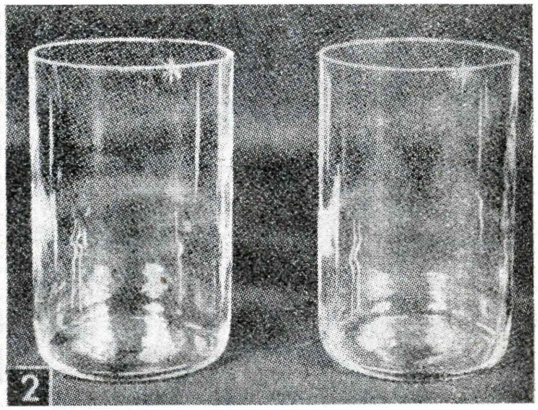
Da mussola od altro tessuto solido ritagliate i pezzi secondo le figure G e H. Questi pezzi sostituiranno la parte superiore delle braccia e delle gambe. Non capovolgeteli ancora. Introducete invece i pezzi di legno già preparati nell'interno dei tubi, cosicché le parti superiori incontrino la estremità più stretta del tubo di stoffa. Avvolgete intorno un filo robusto e legate insieme stoffa e legno, curando che il filo prenda nel canale. Ora tirate giù la stoffa, in modo che il tubo si rovesci e riempitelo sin quasi all'estremità superiore. Inchiodate lateralmente ai fianchi e le gambe sono a posto. Ripetete il procedimento per gli arti superiori, curando in ogni caso che le cuciture dei tubi di stoffa rimangano all'interno.

PER TAGLIARE LE BOTTIGLIE



1

Quando il vetro è stato inciso e battuto come illustrato nelle figure 5 e 6, la parte superiore si stacca senza difficoltà.



2

Questi due vasi sono stati ottenuti tagliando con il sistema qui descritto due bottiglioni di acqua minerale.

Invece di gettare le vecchie bottiglie, convertitele in vasi da fiori, portacenere, portaghiaccio e via dicendo, oggetti che in casa non sono mai troppi e dei quali qualcuno prima o dopo manca pur sempre.

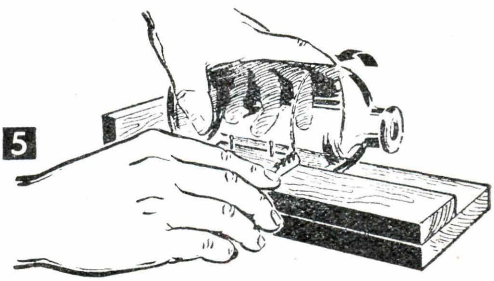
Perché l'operazione riesca bene è necessario farsi una guida, ma tutto l'occorrente si riduce a qualche avanzo di assicella, magari tolta ad una vecchia cassetta da imballaggio (fig. 4). Nel montarla occorre avere l'avvertenza di non inchiodare permanentemente l'arresto del tagliavetro, perché deve essere spostato ogni volta, secondo la differente misura delle bottiglie che s'intende tagliare.

Fate per ogni misura di bottiglia un utensile come quello descritto in *figura* 3, curando che la piega sia tale da poter introdurre la parte tagliente nel collo della bottiglia ed il manico lungo quanto occorre per sporgere dalla bottiglia stessa del tratto necessario a consentire di essere saldamente impugnato.

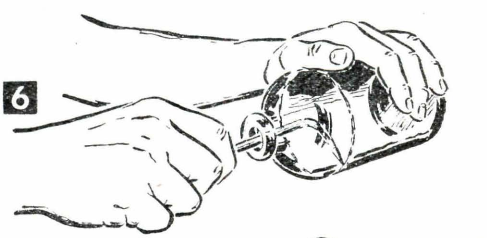
Se il sistema descritto nelle nostre illustrazioni viene seguito fedelmente, non si romperanno che i recipienti difettosi, cioè quelli che sono da una parte di vetro più sottile che dall'altra. Il procedimento è il seguente:

1. - Poggiare sul letto della guida la bottiglia, premendola saldamente contro l'arresto posteriore, e farla roteare contro il tagliavetro,

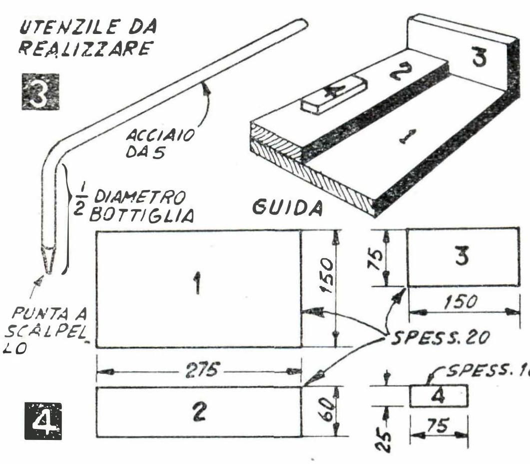
(*Segue a pag.* 64)



5

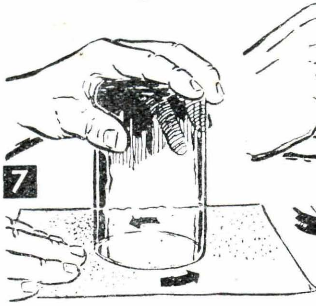


6

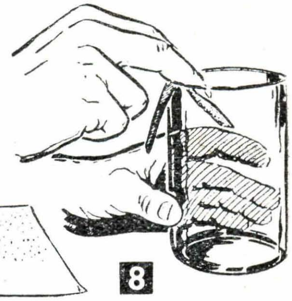


3

4

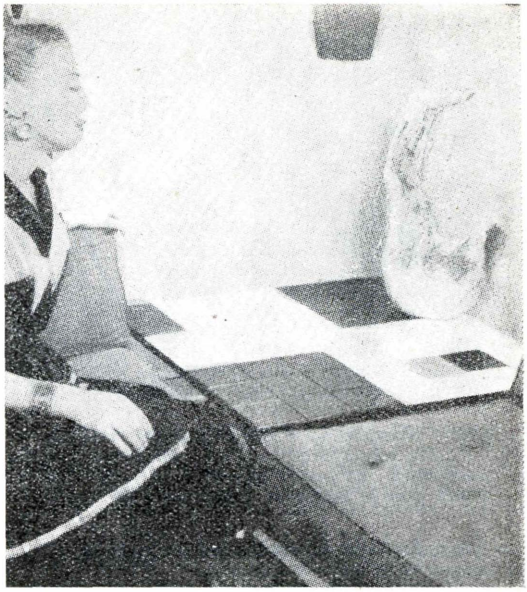


7



8

UN TAVOLO per l'angolo



Volevamo un tavolo d'angolo per la nostra stanza di soggiorno e desideravamo che fosse diverso dai soliti e desse veramente vita e colore all'ambiente, ma dopo aver passato in rivista i vari negozi di arredamento della città, ci convincemmo che l'originalità costa cara, e specialmente quando si tratta dell'originalità di qualche altro.

Così decidemmo di fare da noi. Il nostro capolavoro doveva essere assolutamente diverso da tutto quello che avevamo veduto, facilmente realizzabile, di prezzo totale accessibile e aver tutto l'aspetto di un oggetto di gran lusso.

Trovammo la risposta per tutto in un quadrato di paniforte di 2 cm. di spessore, quattro gambe di ferro e 49 mattonelle da muro di plastica. Il tutto acquistabili per una cifra inferiore alle seimila lire, mentre un tavolino del genere appena passabile sarebbe venuto a costarne oltre quindicimila.

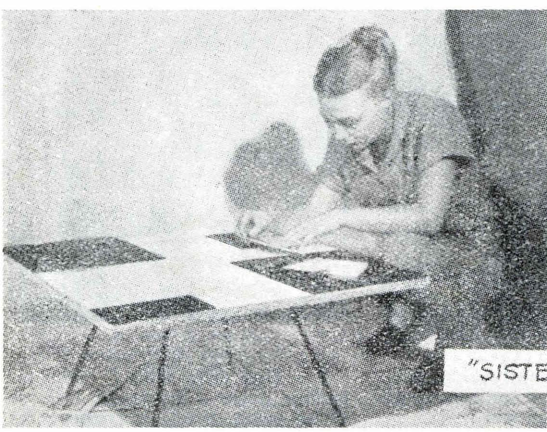
Le mattonelle furono il colpo di genio che rese la cosa possibile anche a degli inesperti come noi. Hanno una superficie legivata, lucente, resistente assai più di ogni superficie di legno e vengono fabbricate in grande varietà di colori. Si trovano in commercio anche strette strisce di questo materiale, che noi usammo per il bordo del tavolo.

Preparate il disegno — Il nostro tavolo doveva essere di circa 75x75 per adattarsi alla profondità del nostro divano: sette mattonelle in ogni direzione ci dettero una superficie di 74,5x74,5 esattamente. Con il fare il tavolo delle misure richieste dalle mattonelle è possibile risparmiare il lavoro di tagliare queste a misura e ottenere un risultato molto migliore. Se le dimensioni che risultano non sono proprio quelle desiderate, si può sempre rimediare prevedendo una fila o due di strisce strette nel disegno, il che porta sempre ad una approssimazione più che sufficiente.

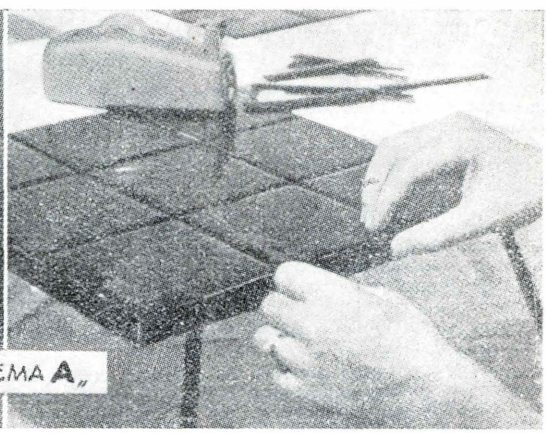
La cosa più divertente è proprio lo studio del disegno. Noi abbiamo passato più di una serata con carta e matita, riempiendo i quadrati con lapis colorati per meglio studiare i risultati delle varie combinazioni. Quella che scegliemmo, infine, includeva 29 mattonelle bianche, una rossa, una chartreuse e 21 nere. Nessuno potrà dire che ci manchi il senso del colore!

Mettere a posto le mattonelle — E' una cosa semplicissima. Tutto si riduce nel cospargere la superficie del compensato con il mastice speciale che viene fornito dal rivenditore stesso delle mattonelle, mettere queste bene a posto e pressarle gentilmente una contro l'altra, in modo da non lasciare alcuna luce tra i giunti, proprio come viene fatto con le mattonelle di ceramica.

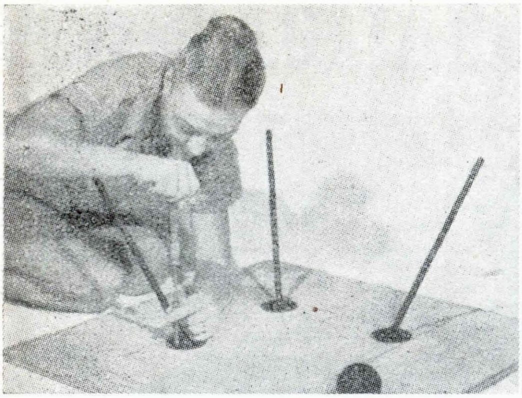
La cosa da curare è che lo strato di mastice sia uniforme sull'intera superficie del legno. Una cazzuola a denti di sega ci fu in questo di aiuto incalcolabile. Può darsi anche che un po' di cemento trasudi fra mattonella e mattonella, ma asportarlo in seguito con uno dei



Abbiamo cominciato a disporre le mattonelle dagli angoli, intorno a tutti e quattro i lati, procedendo poi verso il centro. Il piano del tavolo deve essere, però, tagliato a misura esatta.



Per coprire i bordi del tavolo abbiamo usato mattonelle strette (strisce), fissate al loro posto con nastro adesivo, in attesa della essiccazione del cemento, affinché non scivolassero a terra.



La prima operazione è consistita nel fissaggio al tavolo delle quattro gambe, che abbiamo posto a 15 centimetri dai bordi affinché la loro inclinazione non le portasse a sporgere in fuori.



Spalmare il mastice è stata cosa facile grazie ad una cazzuola a denti di sega che assicura uno spessore uniforme dello strato. Il mastice è ad essiccazione lenta.

tanti prodotti per la pulizia di queste mattonelle è cosa facilissima.

Non spaventatevi se non trovate il modo di acquistare il mastice in quantità minore di un litro: quando avrete adoperato il po' che vi occorre per questo lavoro, vi perranno in mente mille idee per l'utilizzazione del rimanente!

ASSICURARE IL SEGGIOLONE DEL PICCOLO

Quando il vostro piccolo raggiunge lo stadio « attivo », il suo seggiolone può costituire un pericolo costante: nel momento nel quale gli voltate le spalle, state certi che cercherà di convertirlo in un K-2, al quale dare la scalata, o in una nave sbattuta da un mare in burrasca, nel tentativo di usarlo come cavallo a dondolo.

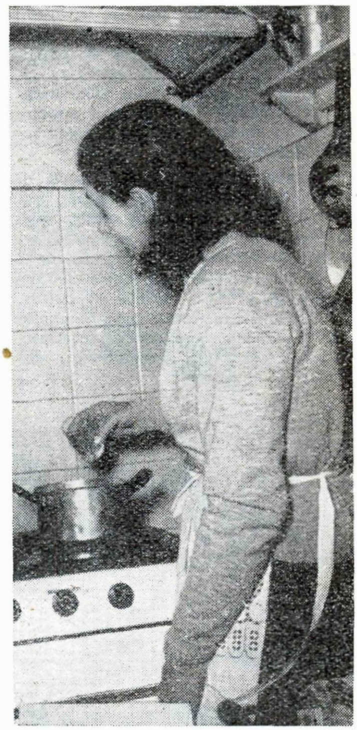
Potrete garantirvi contro tutti i pericoli di brutte cadute, però, assicurando alla parte inferiore di ognuna delle gambe posteriori del seggiolone un gancio del tipo usato per tenere aperte le imposte delle finestre, gancio che sarà lungo quanto occorre per impegnarsi in un occhiello a vite infisso a giusta altezza nella parete.

Naturalmente questi occhielli dovranno essere sistemati ad una distanza uguale alla distanza che separa i ganci.

Quando poi il piccolo sarà cresciuto ancora e non vi sarà più bisogno del seggiolone, gli occhielli potranno esser tolti dalla parete ed i loro fori riempiti di stucco o gesso.

PER TAGLIARE LE BOTTIGLIE (segue da pag. 62)





tenuto contro il blocchetto piccolo, in modo da tracciare tutt'intorno alla bottiglia stessa, un solco;

2. - Poggiare la bottiglia su di una superficie solida, inserire nel suo interno l'utensile di *figura* 3 e battere leggermente tutto intorno, sopra il solco prima fatto all'esterno, facendo girare la bottiglia;

3. - Una volta rotta la parte superiore, porre il bordo del vetro su di un pezzo di tela smeriglio e far roteare lentamente con pazienza, fino a che il bordo sano non risulta ben levigato;

4. - Usare un piccolo pezzo di tela smeriglio per smussare gli spigoli.

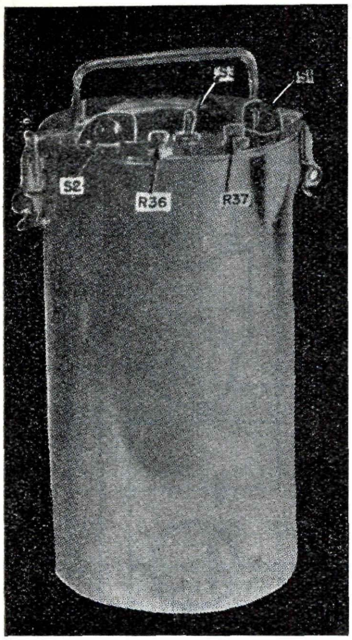


Fig. 1. - *Lo strumento completo*

I contatori di scintillazione

Durante gli scorsi anni, da quando la ricerca dell'Uranio ha sostituito quella dell'cro per i guadagni che un ritrovamento fortunato può arrecare, sempre crescente è divenuta la domanda di strumenti adatti alla ricerca, di rivelatori di radioattività, tanto più che, nel malaugurato caso di guerra atomica, permetteranno a chi ne è in possesso di accertare se una determinata zona è sicura o contaminata.

I contatori di Geiger sono divenuti così ben noti a molti, e i particolari del loro funzionamento e della loro costruzione sono facilmente reperibili; anche su « Il Sistema A » ne abbiamo pubblicati già due schemi, tutti di costruzione molto semplice e di funzionamento sicuro, ed un terzo, più completo, sarà pubblicato sul numero di luglio.

Di recente, e precisamente nel corso dell'ultimo anno, un nuovo strumento, però, si è fatto avanti con prepotenza: il contatore di scintillazione. Essendo assai più sensibile del contatore di Geiger, lo ha ormai sostituito presso tutti i ricercatori che dispongono di un'attrezzatura ef-

NOTA DEL MATERIALE

RESISTENZE

R1, R2 = 4,7 megaohm, ½ w.
R3 = 68.000 ohm, ½ w.
R4, R5, R6, R30 = 10 megaohm, ½ w.
R7 = 44 megaohm (due da 22 megaohm in serie) ½ w.
R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R25 = 22 megaohm, ½ w.
R17, R18 = 220.000 ohm ½ w.
R19 = 470.000 ohm ½ w.
R20 = 150.000 ohm ½ w.
R21, R32 = 1 megaohm, ½ w.
R22 = 27.000 ohm, ½ w.
R23 = 270.000 ohm, ½ w.
R24 = 56.000 ohm, ½ w.
R26 = 33.000 ohm, ½ w.
R27 = 680.000 ohm, ½ w.
R28 = 1,5 megaohm, ½ w.
R29 = 20 megaohm, ½ w.
R31 = 2 megaohm, ½ w.
R33 = 200.000 ohm, ½ w.
R34, R35 = 100.000 ½ w.
R36 = Potenziometro lineare 50.000 ohm.
R37 = Potenziometro lineare 1 megaohm.

CAPACITANZE

C1 = 0,002 mfd, 150 v.
C2 = 200 mmfd, mica.
C3, C4 = 0,0047 mfd, 1500 v.
C5 = 0,1 mfd, 200 v.
C6, C7, C8 = 100mmfd, 600 v., mica.
C9 = 15 mmfd., mica.
C10, C13, C14 = 0,01 mfd, 150 v.
C11 = 56 mmfd, mica.
C12 = 5 mmfd, mica.
C15 = 0,1 mfd, 150 v.

VARIE

PL1 = Lampada al neon NE-2
S1 = Interr. ruot. 4 poli, 2 pos.
S2 = Interr. ruot. unip., 7 posizioni
S3 = Interr. leva o slitta, unip., 2 pos.

B1, B2 = Batterie 67½ volt (Burgess K45)
B3, B4 = Batterie 22½ volt (RCA VSO84)
B5, B6, B7 = Pile da torcia elettrica 1½ v.
T1 = Reattore 300 hy (UTC 0-13 "ouncer", o P-13)
M1 = Strumento 0-50 ma (misura a piacere)
V1 = CK526AX (Raytheon)
V2, V5, V6, V7 = CK533AX (Reytheon)
V3 = Regolatore di voltaggio 5841 (Victoreen instrument Co., 3800 Perkins avenue, Cleveland 14, Ohio)
V4 = 5819 (o 6199, misura più piccola) (RCA). Tubo fotomoltiplicatore con fotocatodo all'estremità dell'involucro di vetro, potenziale d'operazione 100 volt per stadio.
1 - Zoccolo per 6 conduttori
1 - Spina per lo zoccolo suddetto
2 - Zoccoli per valvole octal
2 - Spine torretta (Vector C-127)
5 - Mensole per montaggio batterie

CRISTALLO - Ioduro di sodio attivato da talio, non meno di mm. 25 di diametro e 12 di spessore, chiuso in recipiente a tenuta d'aria con finestrino per permettere alle scintillazioni luminose di essere trasmesse al fotocatodo della fotomoltiplicatrice. Disponibile completo e pronto per il montaggio presso la Harshaw Chemical Co., 1945 E. 97th Street, Cleveland 6, Ohio. Nel fare l'ordinazione, occorre precisare che il cristallo deve essere montato su di uno strumento portatile e indicare quale tipo di fotomoltiplicatrice è usata (nome della fabbrica e numero). Il cristallo viene fornito con le istruzioni necessarie per l'accoppiamento tra la sua finestra e la estremità della fotomoltiplicatrice, comunque in linea generale deve essere posto in maniera da non cambiar più posizione rispetto alla valvola e da non lasciar passare radiazioni luminose esterne. Un buon supporto meccanico, e nello stesso tempo un giunto impenetrabile alla luce, può essere ottenuto con nastro adesivo plastico nero, avvolto intorno all'involucro della valvola, intorno al giunto ed intorno al cristallo stesso due o tre volte.

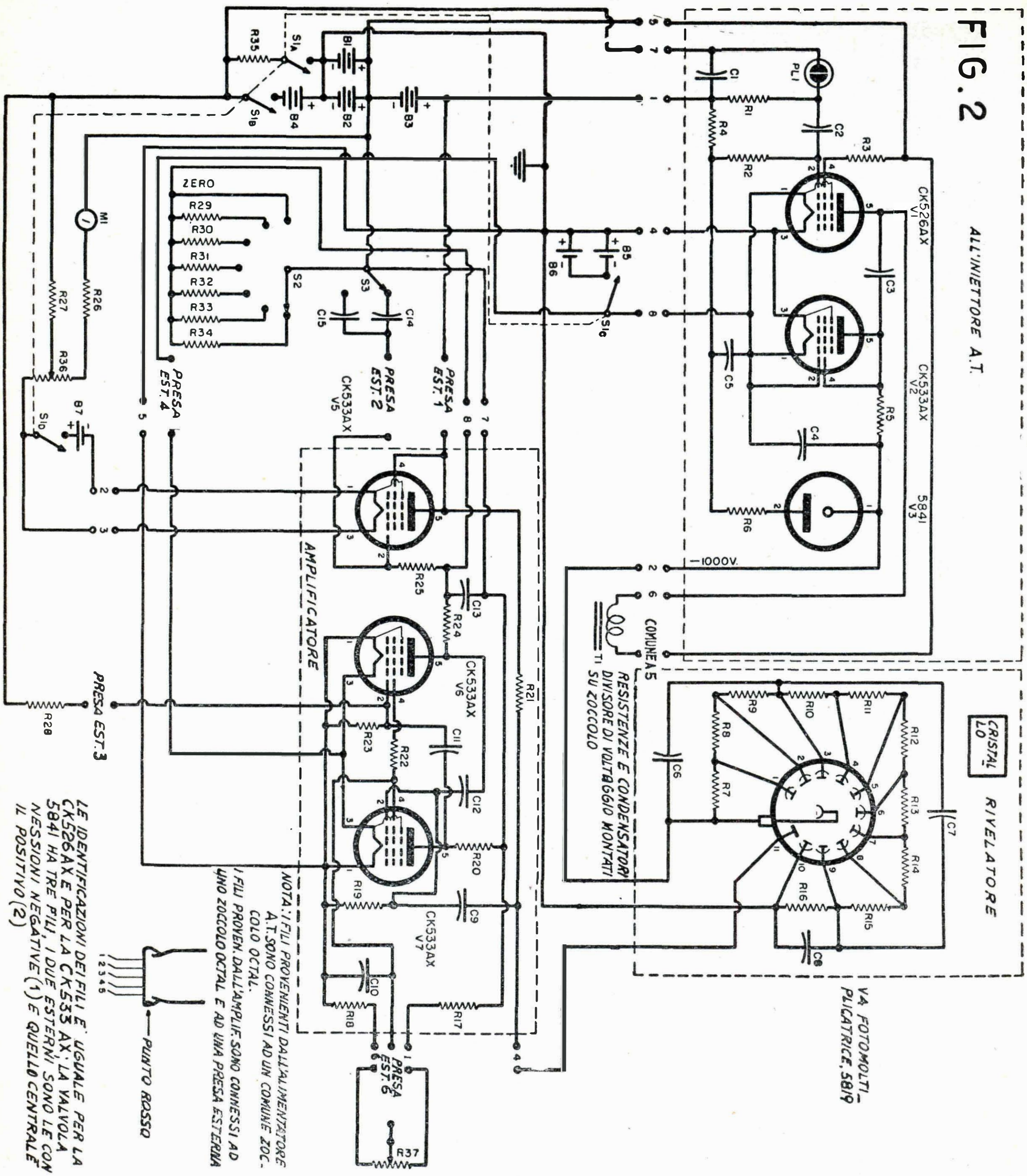


Fig. 2 — *Schema elettrico completo del contatore di scintillazione. I potenziometri R36 ed R37 adoperati dall'autore sono del tipo munito di manopoline mignon, visibili in foto 1. Poiché questi comandi servono solo per la calibrazione e gli aggiustaggi che eventualmente si rendono necessari di tanto in tanto, possono essere del tipo ad albero spaccato. Tutti gli altri componenti, condensatori fissi, potenziometri e resistenze debbono essere del tipo più piccolo possibile, dato il montaggio compattissimo dello strumento. Le parti racchiuse nello schema da linee punteggiate, sono le unità fondamentali. Tutti i componenti, resistenze, condensatori, eccetera, debbono essere di primissima qualità e perfettamente tarati.*

ficiente; ciò nonostante i principi del suo funzionamento ed i particolari della sua costruzione sono tutt'altro che conosciuti fuori del campo relativamente ristretto degli specialisti e dei tecnici.

Riteniamo di conseguenza di far cosa grata ai nostri lettori, illustrandone, insieme alle particolarità elettriche e meccaniche della costruzione, il funzionamento, e dando loro due schemi, uno più semplice ed uno più complesso, con i chiarimenti necessari alla loro realizzazione.

Premettiamo, però, che, per quanto si tratti di tipi che possono realmente essere costruiti in casa, non sono da considerare di realizzazione semplice e solo gli esperti sono in grado di accingervisi con la certezza di venirne a capo senza buttar via tempo e danaro.

Sono tuttavia i più semplici degli strumenti del genere capaci di funzionare davvero e probabilmente non pochi gabinetti scientifici del nostro povero paese sarebbero ben lieti di avere in dotazione qualcosa del genere.

Avvertiamo anche che il loro costo non è trascurabile: è indispensabile l'uso di alcuni componenti che difficilmente si potranno trovare da noi e che occorrerà far venire direttamente dagli Stati Uniti, ove il loro prezzo (vedi valvola fotomoltiplicatrice) si aggira intorno ai 50 dollari, mentre poco meno costano i cristalli: i più piccoli praticamente usabili, cristalli di 1"x½ pollice, valgono sui 40 dollari.

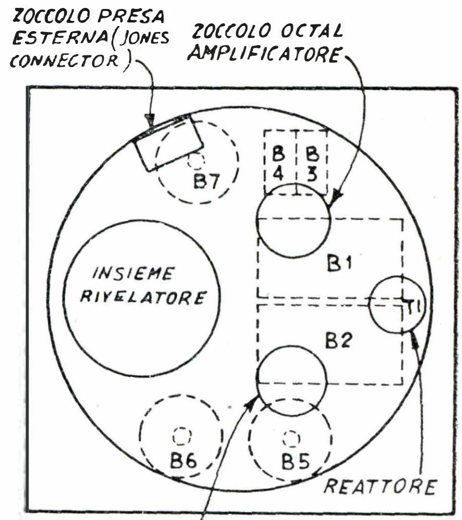


FIG. 3

PRINCIPIO DI OPERAZIONE

Il principio dello strumento non è affatto nuovo. Contare il numero delle particelle ionizzanti (radiazioni alfa e beta) era cosa che in origine si faceva ad occhio. Ma l'accuratezza di questo procedimento era relativa alla capacità, all'esperienza ed all'acutezza della vista dell'osservatore del mezzo, normalmente solfuro di zinco o materiale luminescente simile.

Così l'introduzione dei contatori di Geiger, accoppiati a contatori elettronici, eliminò rapidamente il metodo rudimentale. Dal 1944, però, materiali altamente luminescenti, sensibili ai raggi gamma, più l'adozione di valvole fotomoltiplicatrici sensibili alla luce, i *contatori di scintillazione*, sono stati usati per rivelare le radiazioni, misurarne l'intensità ed analizzare campioni.

La *figura* 2 illustra lo schema di uno di questi contatori di scintillazione, di tipo portatile. Notate le zone circondate da linee punteggiate: sono quelle che racchiudono i circuiti di importanza fondamentale.

E' il più completo e complesso dei due modelli dei quali abbiamo parlato e, naturalmente, quello capace di dare il rendimento più esatto.

Lo strumento può essere grosso modo definito come la combinazione di un cristallo luminescente con una valvola fotomoltiplicatrice ad alta sensibilità alla luce. Accoppiando otticamente il cristallo alla sezione fotocatodica del tubo, si ottiene che la luce emessa dal cristallo, per l'eccitazione dovuta ai raggi gamma, sia convertita in corrente elettrica: ogni impulso luminoso fa si che un impulso di corrente attraversi la valvola.

La valvola fotomoltiplicatrice è simile per quanto riguarda il funzionamento alle fotocellule ordinarie, ma ha ben dieci elementi tra i due normali, catodo ed anodo. Questi elementi sono conosciuti come « *dinodi* » e servono a moltiplicare il flusso di corrente iniziato dai fotoelettroni al catodo.

Il tubo del quale è previsto qui l'uso ha un fattore di amplificazine di 1.000.000. Per giungere a tanto, ogni elemento oltre il catodo deve essere approssimativamente elevato di 100 volts rispetto al precedente. Una sorgente di 100 volts potrebbe, è vero, essere accoppiata tra ognuno di questi elementi, ma la cosa non è pratica, anche se apparentemente seducente.

Il sistema più efficiente e sicuro per fornire il potenziale adatto ad ogni elemento, è il ricorso ad un divisore di potenziale, del genere di quello mostrato nel nostro circuito. Una tensione di 1000 volts, da porre attraverso questo divisore, può essere fornita da qualsiasi efficiente alimentatore a cc. Per essere usato in uno strumento portatile come quello illustrato, l'alimentatore deve essere, però, leggero e compatto al massimo, oltreché meccanicamente robusto, in modo da sopportare senza inconvenienti scosse e sballottamenti.

Lo schema illustra anche l'alimentatore consigliato, che è stato scelto tra numerosi altri per tre ragioni: è di costruzione semplice, usa componenti elettronici che si trovano in commercio e batterie normali, ed il suo funzionamento è sicuro e di ottima efficienza.

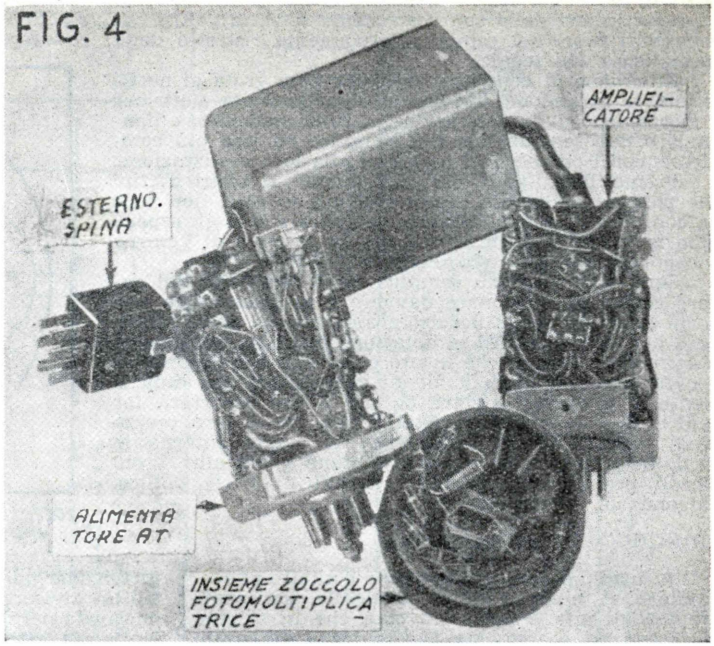
I voltaggi combinati di B1, B2, B3, e B4 sono applicati ai terminali del condensatore C1, collegato in parallelo alla lampada al neon PL1. Quando il voltaggio attraverso C1 raggiunge la tensione necessaria a provocare l'accensione di PL1, il condensatore si scarica, generando un impulso nel circuito di griglia di V1. Questo oscillatore a rilassamento produce impulsi di una ampiezza notevolmente costante ad una frequenza di circa 100 cps. V1 è così alternativamente conducente e non conducente, sospingendo impulsi attraverso il reattore nel suo circuito di placca.

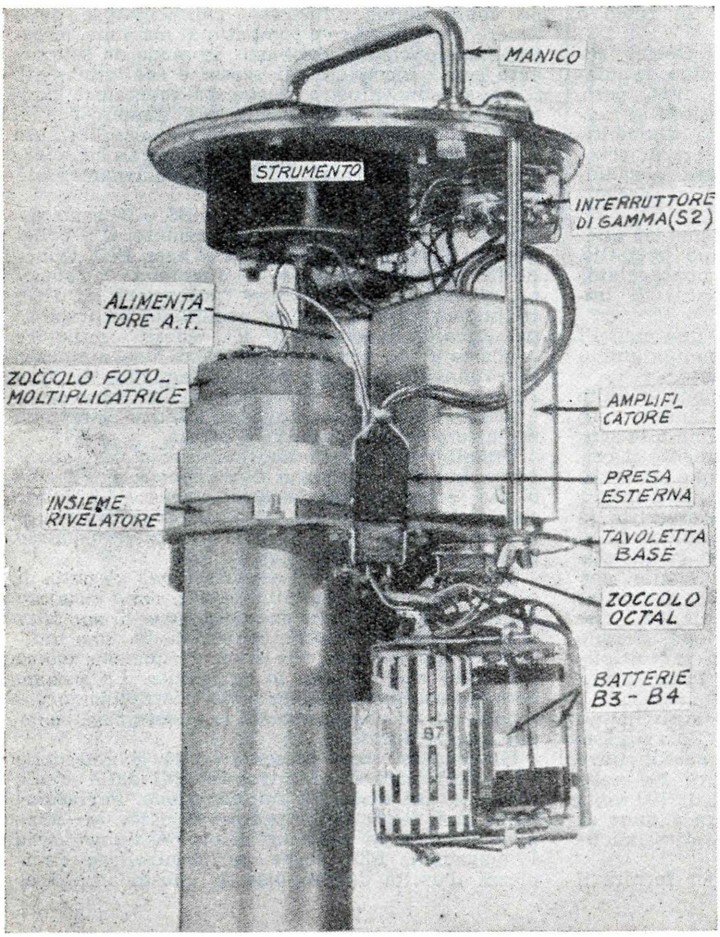
Un alto voltaggio viene sviluppato così attraverso questa induttanza e trasmesso a V2, che è una semplice raddrizzatrice, mentre V3 è una regolatrice di voltaggio. Il voltaggio raddrizzato e regolato risulta così come un potenziale negativo di 1000 volts rispetto alla terra.

Gli impulsi che si presentano nel circuito di placca del tubo fotomoltiplicatore come risultato degli impulsi luminosi che colpiscono il suo fotocatodo, debbono essere convertiti in una indicazione apprezzabile, che sia di un qualche valore per colui che adopera lo strumento. La sezione dello strumento, indicata come « Amplificatore », accoppiata ad uno strumento di misurazione, compie questa funzione.

Gli impulsi sono presentati alla griglia della V5, amplificati e passati alla V6, dalla quale ricevono una ulteriore amplificazione. Per accrescere l'efficienza della sezione è usato un semplice sistema di reazione. Un potenziometro da 1 megaohm, R37, serve per controllare l'ampiezza d'uscita dell'impulso di questo amplifica-

Fig. 4. - *Due vedute interne mostranti vari componenti dell'apparecchio. Nella foto a fianco sono stati ripresi l'unità dell'alto voltaggio, l'insieme dello zoccolo della fotomoltiplicatrice, l'amplificatore e la presa esterna. La fotografia rivela come la compattezza dello strumento renda piuttosto difficile l'esecuzione dei collegamenti e come, in aggiunta ai problemi offerti dal circuito elettrico vi siano delle difficoltà meccaniche da risolvere. Per facilitare il lavoro si potrà ricorrere ad una forma che non sia quella quella circolare*

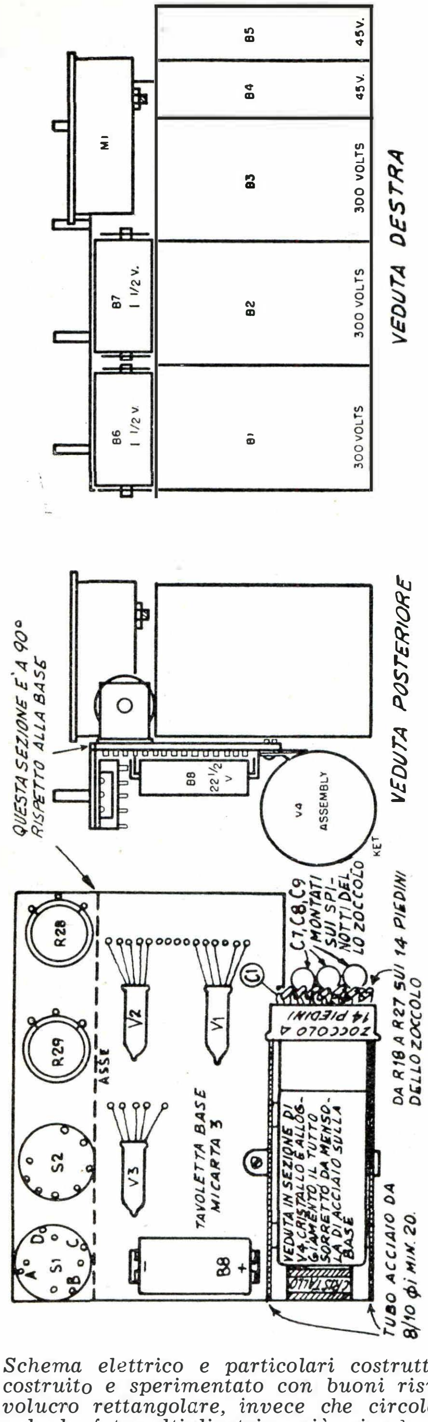




tore. V7 è connessa così come uno strumento 0-50 ma., ricevendo gli impulsi amplificati, applicati direttamente alla sua griglia.

Ogni impulso, in proporzione alla sua ampiezza permette a V7 di condurre momentaneamente. La caduta di voltaggio attraverso una resistenza, R27 ed R36, nel circuito di catodo di questa valvola appare come una deflessione dello strumento connesso al fondo della resistenza.

L'intensità di un determinato campo di radiazioni gamma, almeno quanto misurata con un contatore di scintillazione, è normalmente espressa con una cifra per unità di tempo ad esempio, per secondo. Tutti gli altri sistemi per esprimere questo valore, quando applicati al conteggio della scintillazione, sono piuttosto ambigui. Di conseguenza il circuito dello strumento di misurazione deve essere tarato in modo che una determinata deflessione dello strumento corrisponda ad una determinata frequenza degli impulsi nel circuito di placca della fotomoltiplicatrice. Il circuito in questione è inoltre sensibile alla frequenza ed all'ampiezza degli impulsi che compaicno alla griglia della V7 e rende così possibile calibrare ed estendere i limiti della deflessione dello strumento per una ampia gamma di frequen-



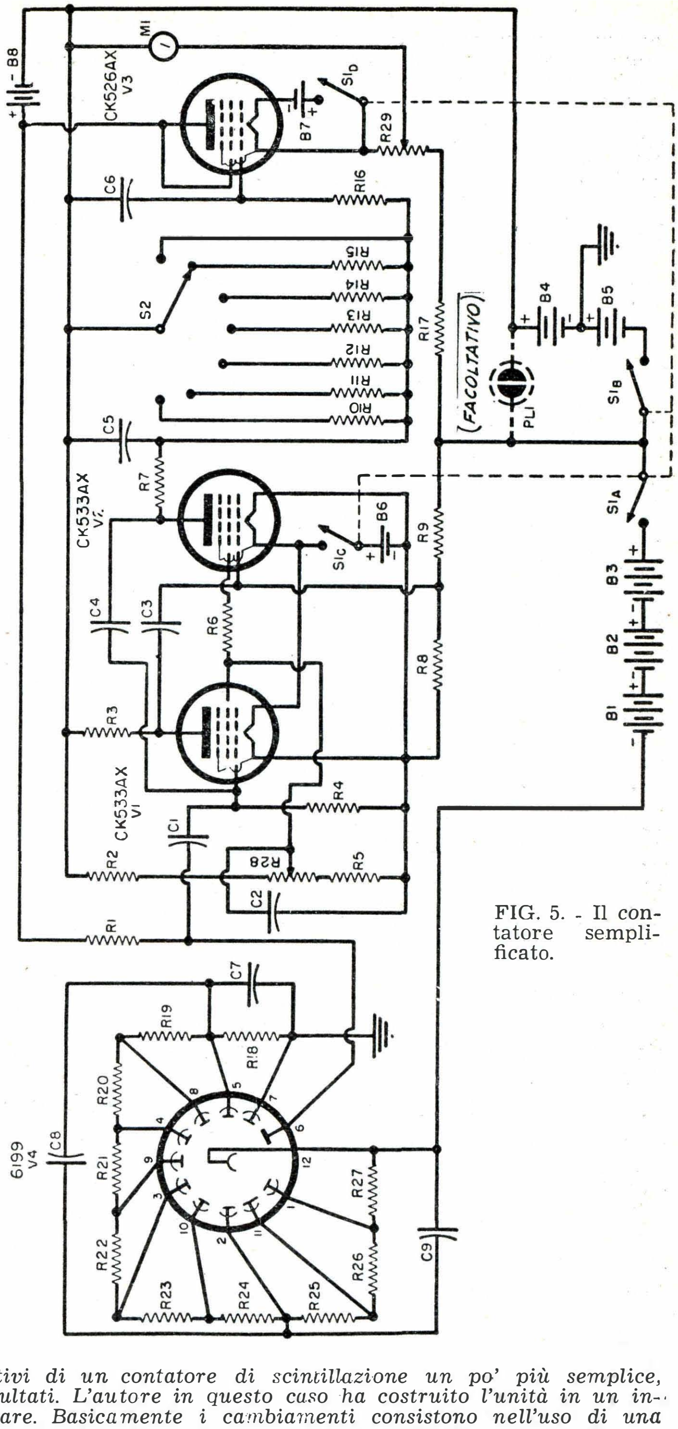


FIG. 5. - Il contatore semplificato.

Schema elettrico e particolari costruttivi di un contatore di scintillazione un po' più semplice, costruito e sperimentato con buoni risultati. L'autore in questo caso ha costruito l'unità in un involucro rettangolare, invece che circolare. Basicamente i cambiamenti consistono nell'uso di una valvola fotomoltiplicatrice più piccola e di batterie a 900 volts al posto dell'alimentatore. Un accoppiamento ottico fluido (Dow Chemical Co.) deve essere usato per accoppiare la finestra di vetro dell'involucro del cristallo alla estremità della fotomoltiplicatrice (6199). Strisce di caucciù spugnoso vanno sistemate tra l'involucro di vetro della 6199 e lo schermo in tubo di acciaio. Il cristallo deve esser tenuto contro la valvola per mezzo di nastro adesivo da elettricisti nero. I collegamenti elettrici tra il terminale c della 6199 e la griglia di V1 debbono essere corti quanto più possibile. Le valvole subminiatura V1, V2 e V3 possono essere fissate con qualsiasi mezzo meccanico torni conveniente. Qualsiasi involucro può essere adoperato, a condizione che pareti pesanti non circondino la 6199 laddove è situato il cristallo.

ze con il semplice controllo dell'ampiezza degli impulsi, così come compaiono in V7.

Come esempio, se impulsi di una data ampiezza occorrenti alla griglia della V7 alla frequenza di 100 cps provocano la deflessione a piena scala, noi possiamo tagliare della metà l'ampiezza di detti impulsi e ridurre la deflessione dello strumento a metà scala. Naturalmente l'effetto sarà identico, mantenendo inalterata l'ampiezza e dimezzando la frequenza.

S2 è un selettore di gamma di frequenza per il circuito dello strumento, poiché influisce linearmente sull'ampiezza degli impulsi accoppiati dall'uscita di V5 e V6.

Attraverso la selezione delle varie frequenze, la deflessione dello strumento di tutta la scala può essere usata per indicare un'ampia gamma di frequenze, da circa 50 a 10.000 cps. in sei passi. La settima posizione di S2 non ha alcuna resistenza. Questa posizione pone il circuito dello strumento in uno stadio « nessun segnale » lasciando che V7 abbia un « bias » tale che nessuna corrente possa fluire atraverso lo strumento, messo così a zero.

Un'accurata calibrazione di frequenza dello strumento dipende anche dalla ampiezza degli impulsi presenti sulla griglia della V5. L'ampiezza dell'uscita di questa amplificatrice essendo proporzionale all'ampiezza dell'entrata, perché comanda direttamente l'ampiezza dell'uscita delle valvole amplificatrici.

L'emanazione nucleare dai materiali radioattivi avviene ad intervalli irregolari, cosicché qualsiasi indicazione della frequenza con la quale si verificano è semplicemente un'indicazione di media. Il conto della media di una frequenza può essere fatto più accuratamente se viene eseguito su di un periodo piuttosto lungo di tempo, specialmente quando si tratta di una frequenza piuttosto bassa. Per fornire l'utente di un metodo che permeta di fare precise misurazicni della media della frequenza e in caso di bisogno notare variazioni repentine, sono previste due costanti di tempo: S2 può essere infatti usato per responsi più veloci o più lenti dello strumento e quindi per una costante di tempo lunga o corta.

COSTRUZIONE

La *figura* 4 è la fotografia del contatore portatile di scintillazione senza il suo involucro. Il più grande dei singoli componenti visibili è il cilindro che contiene l'unità rivelatrice. Alloggiata in un tubo di acciaio di 8 decimi, di 55 millimetri di diametro, che serve come schermo magnetico per la valvola fotomoltiplicatrice e nello stesso tempo come supporto meccanico, quest'unità è maggiore di quanto sarebbe in altri casi per effetti delle misure che il cristallo in uno strumento di questo genere deve avere.

Per garantire un massimo di sensibilità, l'unità della foto impiega due cristalli di 50 mm. (2 pollici) ed una valvola fotomoltiplicatrice di un diametro di 55 mm. e di una lunghezza di quasi 150. Lo zoccolo della valvola è visibile nella illustrazione al di sopra del tubo. Adiacenti all'unità rivelatrice sono le due torrette *Vector*, che alloggiano l'alto voltaggio e le unità amplificatrici. Gli zoccoli octal per le torrette, lo zoccolo per la spina esterna di connessione dell'unità amplificatrice, il reattore (non visibile), l'insieme del rivelatore e l'insieme delle mensole che sorreggono le batterie, sono tutti meccanicamente sostenuti da una tavoletta di fibra impregnata di fenolo di 15 centimetri di diametro. Un singolo cavo a 16 conduttori collega tutti gli interruttori e i comandi montati sul pannello al resto delle varie unità.

Uno strumento di 75 millimetri e il manico sono a loro volta montati sul pannello, che serve anche da coperchio al tutto. Due aste di acciaio collegano la parte superiore a quella inferiore dello strumento. Fissando queste aste alle tavolette che fanno da coperchio e da base con dadi a farfalla, è semplice l'accesso all'interno. Il disegno di *figura* 3, che illustra la tavoletta di base, mostra la posizione delle batterie e degli altri componenti non visibili in fotografia. Poiché questa sistemazione richiede un involucro cilindrico, può darsi che qualche realizzatore la trovi poco conveniente, ma nulla vieta che tutte le unità siano disposte in maniera diversa, per trovar posto in quell'involucro che si preferirà usare. Si deve tener presente tuttavia che qualsiasi materiale venga posto tra la sorgente radioattiva e il rivelatore assorbirà una parte della radiazione, riducendo così l'efficienza dello strumento. A causa di questo è importante che la parete che verrà a trovarsi tra il cristallo e qualsiasi radiazione incidente sia di materiale leggero, come l'alluminio. Se il solo involucro disponibile fosse di materiale pesante, acciaio di un certo spessore, ad esempio, è bene aprirsi una finestra e chiuderla con materiale più leggero.

NOTA DEL MATERIALE

RESISTENZE

R1, R13 = 1 megaohm, ½ w.
R2, R5 = 220.000 ohm ½ w.
R3 = 150.000 ohm, ½ w.
R4, R17 = 470.000 ohm, ½ w.
R6 = 27.000 ohm, ½ w.
R7 = 56.000 ohm, ½ w.
R8 = 270.000 ohm, ½ w. più-meno 5 %
R9 = 3,3 megaohm, ½ w. più-meno 5 %
R10 = 20 megaohm, ½ w.
R11 = 10 megaohm, ½ w.
R12 = 2 megaohm, ½ w.
R14 = 200.000 ohm, ½ w.
R15 = 100.000 ohm, ½ w.
R16, R18, R19, R20, R21, R22, R23, R24, R25, R26, = 22 megaohm, ½ w.
R27 = 44 megaohm, ½ w.
R28 = Potenziometro lineare 100.000 ohm
R29 = Potenziometro lineare 50.000 ohm

CAPACITANZE

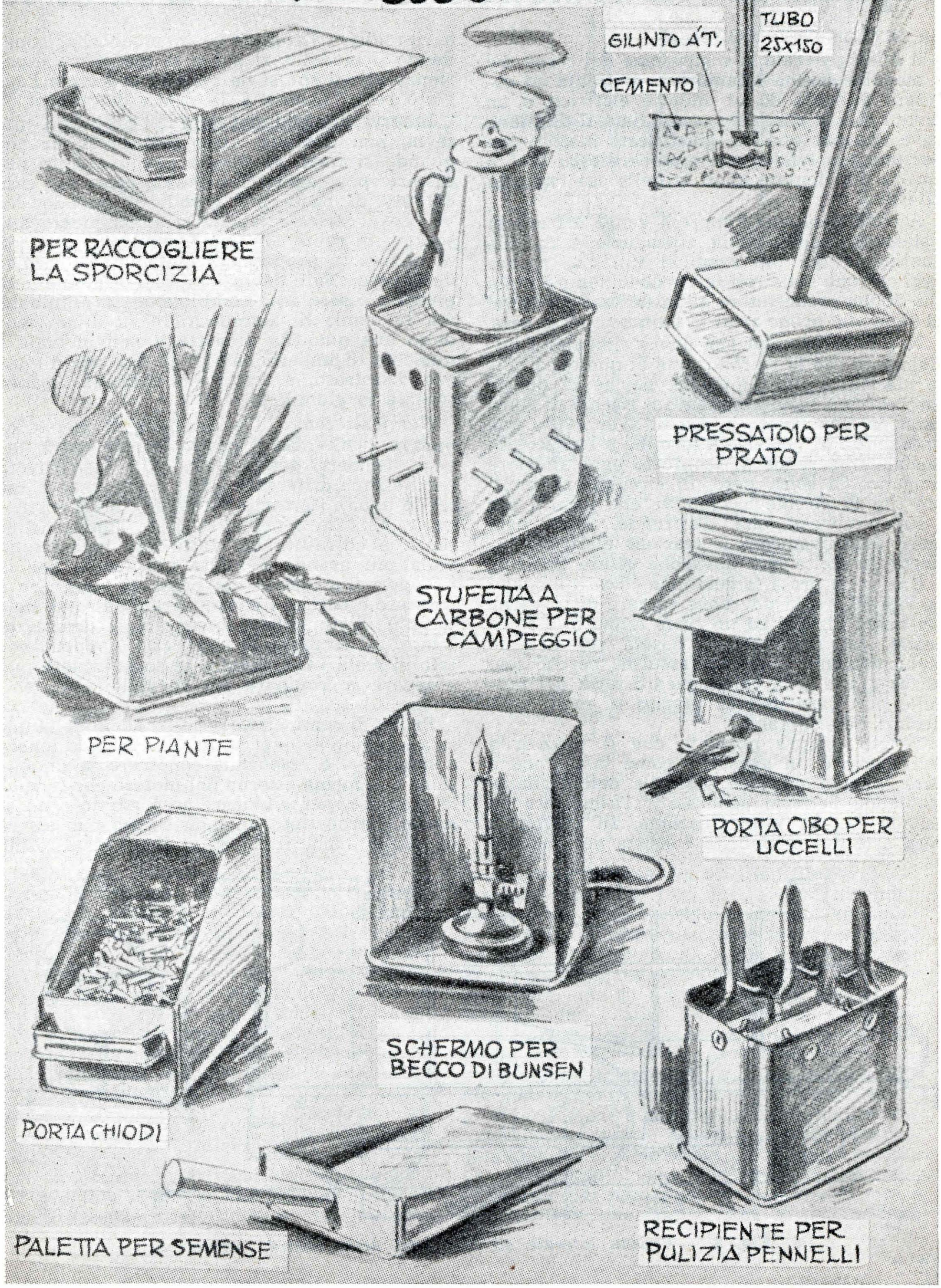
C1 = 150 mmfd, 600 v.
C2, C5, C6 = 0,01 mfd. 600 v.
C3 = 560 mmfd, 600 v.
C4 = 500 mmfd 600 v.
C7, C8, C9 = 1000 mmfd, 600 v.

VARIE

PL1 = Lampada al neon NE-51
B1, B2, B3 = Batterie 300 v. (Evereday 493 o Burgess U-200).
B4, B5 = Batterie 45 volt
B6, B7 = Pilette 1 ½ volt
B8 = Batteria 22 ½ volt
S1 = Int. 4 poli, 2 pos. (Mallory 3242J)
S2 = Int. ruot. unip. 7 pos. (usato un Mallory 311121 a 12 posiz.)
M1 = 0,50 ma. strumento
1 = Montatura per PL1
V1, V2 = CK 533 AX (Raytheon)
V3 = CK 526 AX (Raytheon)
V4 = 6199 fotomoltiplicatrice (RCA)

CRISTALLO — Vedi lista materiali per strumento in schema fig. 2

9 usi di un bidoncino da 5 litri



MODELLISMO FERROVIARIO

Capitolo II - La costruzione di una locomotiva

LA SCELTA DEL MODELLO

In linea generale la costruzione del corpo del modello di una locomotiva, destinata ad essere azionata da un motore elettrico, è un lavoro che fa rimanere senza fiato il dilettante, e non per qualche giustificato motivo, ma per una sua tendenza a giudicare ogni lavoro ancora non tentato al di là delle sue capacità effettive.

A condizione che l'impresa venga affrontata sistematicamente, nella riproduzione di uno qualunque dei più semplici tipi che ancora oggi corrono sulle reti ferroviarie non c'è nulla che debba predestinare all'insuccesso gli sforzi di chi è alle prime armi in tentativi del genere.

Naturalmente egli non dovrà cimentarsi inizialmente con la riproduzione di qualcuna delle macchine più complesse, poiché in questo caso correrà inevitabilmente il rischio di stancarsi del suo lavoro prima di aver avuto una probabilità di portarlo a termine e l'insuccesso iniziale tingerebbe di sconforto ogni ulteriore progetto. Ci sono, però, in circolazione molti più tipi di piccole locomotive che giganti per i super-espressi, che, d'altronde, usano oggi quasi esclusivamente la trazione elettrica, cosicché la scelta non dovrebbe essere difficile.

Una volta presa la decisione circa il modello da riprodurre, si dovrebbe cercare di trovarne dei buoni disegni ed un certo numero di fotografie. La riproduzione basata sul disegno esclusivamente è, infatti, assurda, perché solo la fotografia o la conoscenza diretta del modello può dare un'idea precisa di molti particolari determinanti.

Tenete sempre presente che il modellista ferroviario è un artista, e come tale tende a dare la migliore idea possibile dell'originale, studiando l'effetto generale e l'atmosfera ed usando la sua immaginazione. In realtà, la vera arte del modellista consiste nel cogliere e riprodurre l'atmosfera, in modo che, guardando il modello, si abbia la medesima esperienza visiva che si ha quando si guarda l'oggetto reale. Questa è la prova del fuoco!

Libertà con le dimensioni del prototipo, tuttavia, non debbono esser mai prese, tranne quando si tratti di libertà assolutamente necessarie per ragioni funzionali, come nel caso dell'uso di ruote più grandi di quando dovrebbero essere attenendosi strettamente alla scala, o di ruote con una flangia più profonda di quanto le proporzioni matematiche richiederebbero. Tali deviazioni dall'originale non possono essere mai completamente eliminate, ma la manìa di ammucchiare su di un modello una quantità di dettagli non in scala è qualcosa di imperdonabile: il risultato è sempre disastroso, e senza che nessuna ragione sensata lo giustifichi.

Noi tratteremo la costruzione di una locomotiva « OO ». Se il nostro lettore vorrà, invece, decidersi per la scala « O », egli troverà che nessuna differenza esiste praticamente, essendo uguali i principi da seguire nella costruzione, nell'uso e nell'altro caso; l'unica differenza è costituita dal fatto che lavorare in scala più grande è molto più facile, per le maggiori dimensioni dei pezzi da ritagliare e montare e perché i piccoli errori passano molto più facilmente inosservati. L'errore di 1 mm., ad esempio, in molti casi è appena notato in scala « O », mentre in scala minore può giungere a rovinare un modello altrimenti buono.

Prima di cominciare la costruzione della nostra locomotiva — ecco un'altra cosa da tenere a mente — è essenziale conoscere le dimensioni e la forma esterna del motore che si vuole montare, per giudicare se è adatto o no al modello progettato. In questo caso può essere di ausilio anche il consiglio di un serio forni-

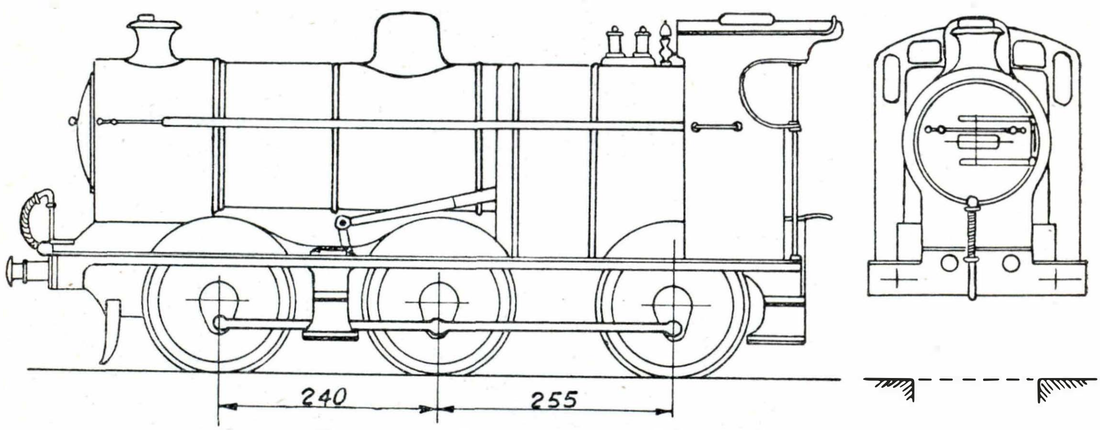


Fig. 8. - *Veduta laterale ed anteriore della nostra locomotiva.*

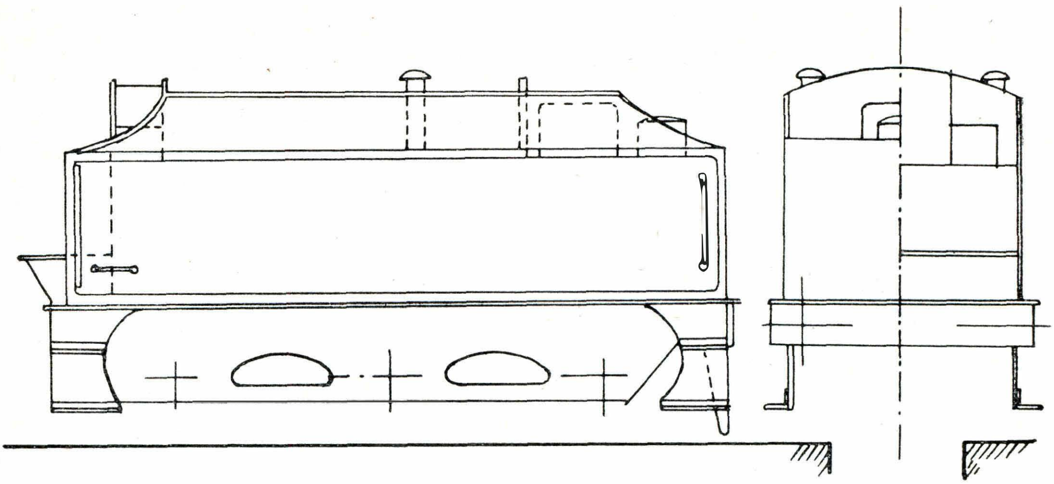


Fig. 9. - *Veduta laterale e anteriore del tender.*

tore, al quale rivolgersi per l'acquisto, prima di iniziare le sovrastrutture.

Il modello che noi abbiamo scelto è uno famoso tra i modellisti inglesi, che lo prediligono a molti altri, perché, mentre è capace di far prendere dimestichezza con i vari problemi costruttivi che il modellista deve risolvere, è di semplice realizzazione e nello stesso tempo, se ultimato come si deve, è capace di far bella figura su qualsiasi impianto ferroviario in miniatura.

MATERIALI ED UTENSILI

Ed ora il materiale. Per la realizzazione in scala da 4 mm., alpacca, nickel, ottone o lamiera stagnata da 0,46 o 0,5 mm. sono l'ideale. I quattro materiali sono stati elencati in ordine di preferenza in relazione alla facilità con la quale si prestano alla lavorazione, l'alpacca essendo il più desiderabile, la lamiera stagnata il meno e per la facilità con la quale arrugginisce e per i suoi bordi taglienti.

Per piccoli particolari rotondeggianti e tubazioni, filo fine di alpacca o di ottone si rivelerà prezioso. Dovrebbe essere acquistato in diverse misure, tenendo a mente i vari usi sul modello. Il filo, così come viene acquistato, però, non è adatto a tutti i lavori ai quali deve servire, essendo troppo rigido e poco pieghevole. Deve di conseguenza esser reso malleabile con il calore, inserendo l'intera bobina in una fiamma a gas e riscaldandola fino a portarla a color rosso, per lasciarla poi raffreddare progressivamente. Naturalmente il filo che deve essere usato per particolari dritti e senza piegature, non deve essere sottoposto a questo trattamento.

Anche riguardo agli utensili, alcuni consigli saranno — almeno crediamo — utili ai principianti.

Una piccola morsa del tipo a ganasce parallele è più una necessità che un lusso, poiché il lavorare senza il suo aiuto è cosa irritante e noiosa oltre ogni dire. Nell'acquistarla, accertatevi che sia capace di serrare i pezzi più grandi che dovrete trattare, perché nulla è più seccante del trovare la morsa insufficiente alla bisogna nel bel mezzo dell'esecuzione di una cosa qualsiasi. Se una buona morsa è un investimento saggio, altrettanto dicasi per due « fodere » di alluminio, con le quali rivestire le sue ganasce, quando si debba trattare qualche pezzo delicato.

Tre lime sono inoltre necessarie: una di 20 cm., con il secondo taglio parallelo, una di cm. 22,5 con il taglio dolce parallelo ed una di 20 cm. rotonda, di circa 1 cm. di diametro. In seguito potrete munirvi anche di altre lime più grandi, ma queste tre sono già sufficienti.

Indispensabile, invece, è una serie di limette da gioielliere, fra le quali le più utili saranno: una piatta, una rotonda, una semitonda, una triangolare ed una a coltello. Tenetele con cura, una volta che le abbiate acquistate, e magari costruite una scatola nella quale riporle, perché sono gli utensili più utili per lavori delicati in metallo.

Un seghetto a ferro od un seghetto da gioielliere con una mezza dozzina di lame di scorta deve essere incluso tra gli utensili, perché la maggioranza delle parti nelle quali debbono esser fatte delle aperture saranno eseguite molto più facilmente, se potremo contare sul suo aiuto. Inoltre tra gli « indispensabili » dovremo annoverare un paio di piccole cesoie da lattoniere, una squadra ad L, una riga di acciaio di una trentina di centimetri, un trapanino a mano od a colonna con una serie di punte da 1/64" a 1/4" per 64.simi.

Occorrono anche due ferri da saldare, uno piccolo ed uno di circa 200 grammi, un martello e varie pinze con ganasce di forma diversa.

La lista a questo punto può esser considerata completa. Vi sarebbero, è vero, molte cose da aggiungere, senza timore di cadere nell'inutile e nel superfluo, ma nessuna di loro è strettamente necessaria. Così qualcuno degli

utensili che abbiamo elencato può essere anche eliminato, senza che per questo debba esser pregiudicato il risultato finale.

Per le saldature deve esser data la preferenza ai mordenti liquidi su quelli in pasta, per non incontrare le difficoltà che i residui di queste offrono quando il pezzo va ripulito per procedere alla verniciatura.

ESECUZIONE DI UN LOCOMOTORE

Prima di cominciare a tagliare le parti per il corpo della locomotiva dalla lastra di metallo, secondo le indicazioni di *figura* 5, uno dei bordi maggiori della lastra in questione deve essere preparato in modo da costituire una linea di base dalla quale partire per il lavoro e prendere tutte le misure delle distanze tra le verticali. Questa linea deve essere perfettamente dritta, cosicché con l'aiuto della squadra ad L perpendicolari possano essere tracciate in qualsiasi punto.

E' di estrema importanza ricordare che il disegno delle parti deve essere eseguito con la massima precisione, sia per quanto riguarda le quote che il parallelismo e la perpendicolarità delle linee, se si desidera che i vari pezzi si adattino bene gli uni agli altri al momento del montaggio.

L'esame di *figura* 5 indicherà le misure e le relazioni di tutte le parti occorrenti per la nostra locomotiva. Tutte le misure sono in millimetri e si riferiscono ad un modello in scala OO. Ove si desideri un modello più grande, in scala O, occorre moltiplicare ognuna delle quote per 7 e dividere il prodotto per 4, stando le due scale tra loro nel rapporto 7:4.

Nell'angolo a sinistra in basso della *figura* 5 è il disegno quotato della base della locomotiva ((mm. 109x32). Sopra questo, da sinistra a destra, s'incontrano i disegni della parete della cabina, del fronte della caldaia e dei respingenti. Immediatamente a destra della linea A-B verticale è la metà della fiancata della cabina, tetto compreso. Il circolo nell'angolo in alto a destra è quello dal quale sono ritagliati i fronti dei parafanghi. Sotto sono i gradini.

La più semplice maniera per riprodurre la figura 5 sul metallo è quella di cominciare a rendere opaca la superficie lucida della lastra passandola con un pezzo di fine tela smeriglio o un pennello di lana di vetro. Ciò fatto si traccerà una linea verticale, servendosi della squadra ad L, la cui base sarà tenuta saldamente poggiata contro la base prima preparata. Avremo così una linea verticale fondamentale, dalla quale prendere tutte le misure longitudinali. Di conseguenza è essenziale che questa linea sia esattamente a 90 gradi rispetto alla base e vicina quanto possibile all'estremo lato sinistro della lastra.

Nell'usare la punta che si adopererà per tracciare queste linee, si dovrà sempre fare attenzione a tenerla ben verticale rispetto alla riga usata come guida, cosicché la punta stessa sia sempre con questa a stretto contatto, mentre una linea viene tracciata sul metallo, altrimenti si otterranno dei tracciati irregolari ed inesatti.

Ora, a partire da questa prima riga verticale, misurate sulla destra 109 millimetri esatti sul bordo-base e qui tracciate un'altra verticale. Su queste due verticali segnate un punto a 32 mm. dal bordo preparato e tracciate una linea di unione: otterrete così un rettangolo che costituirà il punto di partenza per il tracciato della base della locomotiva.

L'uso di un compasso è di grande aiuto nel trasporto e nella duplicazione delle quote, così come per tracciare curve e circoli. Inoltre compassi, squadre a L e righe a T possono essere usati con grande vantaggio per controllare l'esattezza di tutte le quote.

La marcatura nella base delle aperture per il motore e i parafanghi può adesso esser portata a termine, come quella di tutte le altre parti indicate in *figura* 5, tracciando con il compasso la curva della parte anteriore della caldaia e tutte le altre curve nella figura in questione previste.

Riferendosi nuovamente alla verticale A-B, il foglio di metallo deve esser diviso lungo la linea in questione, tagliando poi di nuovo in due parti la parte destra, secondo la linea C-D. I due pezzi così ottenuti con quest'ultima operazione vanno sovrapposti accuratamente, facendo combaciare i loro bordi, e saldati lungo i bordi stessi, in modo da poterli lavorare come se si trattasse di un unico foglio.

Si noterà che, tagliando le fiancate ed il tetto della cabina, i parafanghi e i gradini, i pezzi cioè che sono previsti sul doppio spessore di metallo, si otterranno automaticamente da ogni disegno due parti, risparmiando così tempo ed accrescendo la precisione delle parti duplicate.

Ora passate al taglio ed alla rifinitura di tutte le parti tracciate, usando di preferenza un seghetto con una lama fine, perché questa ha il vantaggio sugli altri utensili di garantire dalla distorsione del metallo.

Se usate le forbici, non lasciate che eseguano il taglio sino all'estremo della loro punta, poiché ciò produrrebbe inevitabilmente una distorsione del metallo. Inoltre abbiate l'avvertenza di tenerle sempre ad angolo retto rispetto alla superficie della lastra che state tagliando.

Quando rifinirete con la lima il lavoro delle forbici o del seghetto, serrate il vostro pezzo tra due ritagli di compensato, facendolo rimanere alla pari dei bordi di questo, in modo che la lima possa agire contemporaneamente sul metallo e sul legno: non solo eviterete di piegare il metallo lungo il bordo, ma risparmierete anche le orecchie di chi vi è vicino da un rumore non certo gradevole.

La larga apertura nella base, prevista per l'installazione del motore può esser fatta in una quantità di maniere. Forse di tutte la più semplice è quella di trapanare tutta una serie

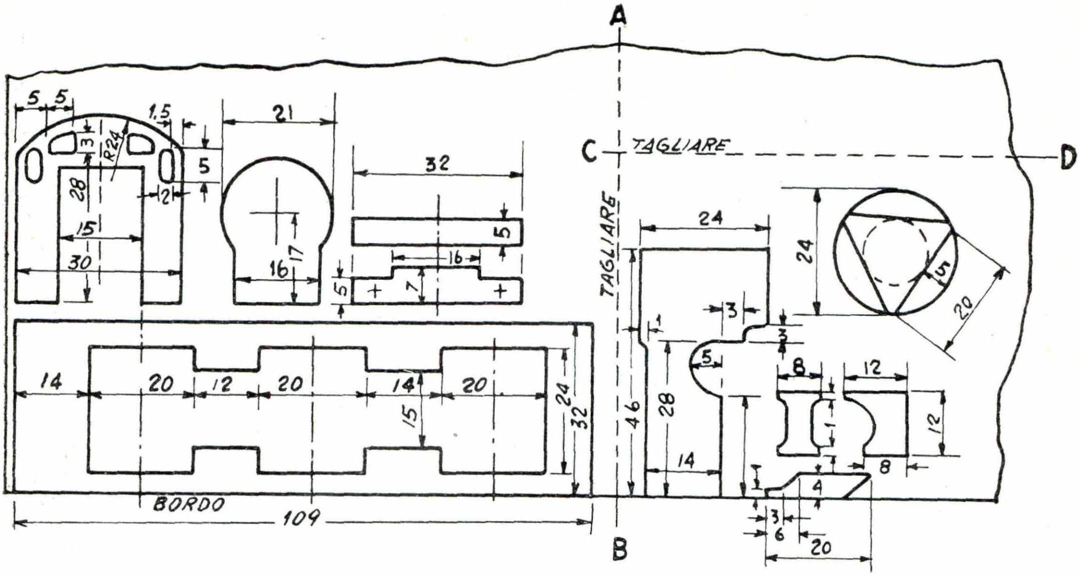


Fig. 10. - *Le parti della nostra locomotiva da ritagliare.*

di piccoli fori vicini l'uno all'altro e quindi di tagliar via la porzione da asportare.

I finestrini nella parete della cabina sono fatti trapanando due fori del diametro voluto nei punti indicati sulla lastra, mentre il sistema più facile per sollevare gli orli intorno alle finestre circolari, così come avviene in molti tipi di locomotive, è quello di adattare un ferro da calza nel mandrino di un trapano e usarlo come una punta in un foro già aperto: l'effetto è il sollevarsi di un orlo regolare tutto intorno al foro.

SALDARE COME SI DEVE.

Ora il montaggio. Prima di accingersi a quest'operazione è assolutamente necessario conoscere i punti fondamentali della tecnica della saldatura: tutto il tempo che verrà speso per approfondire le cognizioni ed accrescere l'esperienza in questo campo, sarà senz'altro tempo bene impiegato.

Per giungere al successo nel saldare vi sono certe regole di importanza estrema che è assolutamente indispensabile conoscere e debbono essere seguite alla lettera senza concedersi libertà di alcun genere. Seguendo queste norme, invece, non c'è ragione per la quale chiunque non debba giungere ad impadronirsi della tecnica in questione, almeno quanto basta per portare a termine il compito che si trova di fronte.

Il primo punto da tenere in mente è la necessità di una pulizia assoluta. Pulire abbastanza non è sufficiente. La testa del ferro che si usa, la saldatura che s'intende operare e i pezzi di metallo da unire debbono essere puliti e esenti da qualsiasi traccia di grasso. Essi debbono essere lucenti e la pulizia non va fatta con i soliti preparati per lucidare i metalli, ma con smeriglio fine. D'inciso, le lamiere stagnate nuove non richiedono ulteriore trattamento oltre quello al quale sono state sottoposte per renderle opache, a meno che maneggiandole non si tema di averle sporcate.

Il secondo punto al quale fare attenzione è la testa del ferro. Questa deve essere limata a forma, mentre è ancora calda, con una lima grossa, quindi immersa nel mordente liquido e la sua estremità immediatamente sfregata con una stecca di saldatura, fino ad esserne ricoperta di un sottile strato. La testa a questo punto è « stagnata », pronta, cioè, per l'uso. Può essere messa ancora sulla fiamma, perché si mantenga calda, ma la sua estremità non dovrebbe venire a contatto della fiamma che si proietta oltre lei. Così non si deve portare a colore rosso la testa, per non bruciale lo strato di saldatura.

Il terzo punto da osservare, punto del quale l'importanza non è mai considerata abbastanza, è il calore. Il ferro, la saldatura e tutti i pezzi da unire debbono essere alla medesima temperatura, altrimenti risulterà un giunto « secco », cioè brutto in apparenza e, cosa ancora peggiore, praticamente inutile, perché privo di ogni robustezza.

Per raggiungere questa uniformità di calore, il lavoro deve essere attentamente osservato durante lo svolgimento dell'operazione. Si deve dare il tempo alla temperatura della testa di trasmettersi per conduzione nel lavoro attraverso il « mezzo » offerto dalla saldatura fusa, che è contemporaneamente a contatto e della estremità del ferro e dei pezzi da unire. Questa trasmissione del calore è il vero segreto del successo e i lettori dovranno imparare a giudicare quando avviene, a « sentirla », osservando il fluire della saldatura sul metallo, che si verifica allorché il calore è uniformemente distribuito.

Quando si è appreso a far questo, l'esecu-

zione di saldature solide e nette è una cosa automatica.

Finalmente, non lasciate mai che la limatura del metallo si mescoli alla saldatura fusa. E' impossibile separare di nuovo l'una dall'alra, e di conseguenza le caratteristiche della saldatura sono permanentemente alterate in maniera tale che saldare bene diviene impossibile.

IL MONTAGGIO

Ritorniamo, però, al montaggio delle parti già tagliate.

La base deve essere irrigidita, saldando lungo ognuno dei suoi bordi maggiori una striscia di metallo di mm. 1,5x1,5 di sezione. Questo rinforzo può essere fatto di filo quadro di ottone, o se non si trova altro, con un pezzetto di binario « OO », posto di fianco. Da ogni lato di questi longheroncini di rinforzo la base dovrebbe sporgere di circa 5-6 mm.

Saldati al loro posto che siano questi longheroncini, le loro estremità debbono essere tagliate a misura esatta, quanto basta, cioè per rendere i longheroncini in questione leggermente più corti della base, un po' meno corti della somma degli spessori dei supporti dei respingenti anteriori e posteriori. Inoltre una tacca deve essere fatta con la lima nel bordo anteriore della base, larga 16 mm. e ben centrata, per ricevere la parte più alta del supporto anteriore dei respingenti.

Prima che questi supporti siano saldati al loro posto, però, debbono essere trapanati per i respingenti e gli accoppiamenti, i quali saranno poi montati quando i supporti saranno già stati uniti alla base.

Un blocco di legno (legno, non altro materiale) deve esser tenuto dietro ai supporti dei respingenti durante la loro saldatura alla base, in modo che essi risultino esattamente a 90 gradi della base stessa. A posto che siano, due ripieni di metallo debbono essere saldati al loro tergo per preservare la continuità dei longheroni.

La base ha ora la forma di un rettangolo con i lati maggiori e minori rafforzati solidamente. Essa è destinata a formare il fondamento del corpo della locomotiva, cosicché è essenziale che sia perfettamente spianata e che tutti i suoi lati siano l'uno rispetto all'altro a 90 gradi esatti. La mancanza di attenzione in questa fase del lavoro dà luogo ad errori che in seguito non è possibile corrtggere.

Ora si tratta di montare il tetto della cabina, come unità unica. Attraverso la base, a 18 mm. dalla sua estremità inferiore si traccerà una linea perfettamente perpendicolare ai lati maggiori e la parete anteriore della cabina sarà saldata sulla linea, lasciando che questa si veda lungo il bordo posteriore del pezzo suddetto. Controllate con la squadra ad L che il pezzo da saldare sia perfettamente in quadro, quindi eseguite la saldatura dall'interno della cabina.

A mano libera piegate ora tra il pollice e l'indice una delle fiancate della cabina, curvando il tetto secondo la curvatura del bordo superiore della parete anteriore. Qualsiasi eccesso di materiale deve essere tagliato via alla sommità dell'arco del tetto e solo allorché saranno compiute queste operazioni e i necessari controlli si avrà la certezza che le parti si adattano perfettamente le une alle altre, le due fiancate saranno saldate al loro posto. State attenti: il giunto alla sommità del tetto non deve essere sovrapposto, ma i due pezzi debbono solo risultare a contatto di testa. Per assicurare robustezza al giunto in questione, si salderà lungo tutta la sua lunghezza una striscetta di metallo dall'interno della cabina.

Ora occorre pensare al rivestimento del forno. Questo pezzo non è stato ancora preparato e richiede una lastra di metallo di mm. 80x27, che dovrà essere squadrata in tutte le direzioni, in modo da formare un rettangolo perfetto. Al centro di questa lastra, nel senso della lunghezza maggiore, debbono essere tracciate due parallele, distanti 21 mm. l'una dall'altra. Queste linee debbono essere marcate fortemente nel metallo, ma solo quanto basta perché siano visibili, poiché il loro unico scopo è quello di rappresentare la larghezza del forno, una volta piegato il pezzo alla forma definitiva.

Procuratevi ora un pezzo di legno duro di 6 mm. di spessore, lungo più di 27 mm. e largo 21 millimetri meno il doppio dello spessore del metallo usato (attenzione a quest'ultima misura, che è critica). I bordi della lastra debbono quindi essere arrotondati secondo un raggio di 1 mm. e la lastra posta su di una superficie piana e dura, in modo che le linee tracciate rimangano in alto. Il blocco di legno viene quindi pressato fortemente sulla lastra, curando che rimanga tra le due linee e a queste perfettamente parallelo, ed entrambi i lati della lastra vanno accuratamente sollevati in alto, fino a portarli a 90 gradi rispetto alla parte tenuta sotto il blocco, in modo che risultino perfettamente paralleli l'uno all'altro.

Ora pareggiate ogni lato in modo che risulti alla corretta altezza sopra l'ultimo livello della base (mm. 27½ esatti), fate un segno su di ogni lato e tagliate via con la massima attenzione il materiale in più, rifinendo accuratamente con la lima. L'asse centrale superiore del rivestimento del forno deve a questo punto essere marcato sul fronte anteriore, per farlo corrispondere ad un altro segno guida fatto sul davanti ed in centro alla parete anteriore della cabina. Ponete ora il pezzo in posizione sulla base, in modo che i due segni coincidano esattamente e saldate, se ne siete capaci, dall'interno. Occorrerà probabilmente lavorare un po' di lima all'angolo formato dalla base, il rivestimento del forno e la parete anteriore della cabina, per far posto alla coppia posteriore delle ruote, e questo lavoro dedeve esser fatto quando si hanno già le ruote stesse a mano.

I parafanghi possono esser formati tagliando quattro segmenti dai due dischi già pre-

parati e debbono esser finiti con una striscia di metallo larga 3 mm., piegata gentilmente a mano secondo la curvatura necessaria, operando con tutta l'attenzione necessaria a non provocare incidenti. Ora, ponendo le sezioni curve su di un bordo, è cosa facile pressare in un pezzo di legno due spinotti e quindi pressare fortemente contro gli spinotti la sezione ricurva dei coperchi dei parafanghi insieme al bordo curvo dei parafanghi stessi. Un tocco di saldatura, mentre i pezzi sono in questa posizione, basterà probabilmente per dare vita ad un parafango ideale. D'inciso, quando arriverete a fissare i parafanghi alla base, ricordate di usare un ferro ben caldo, e di non tenerlo fermo un istante più del necessario, altrimenti può darsi che i vostri parafanghi ritornino in due pezzi e dobbiate quindi ricominciare tutto il lavoro da capo.

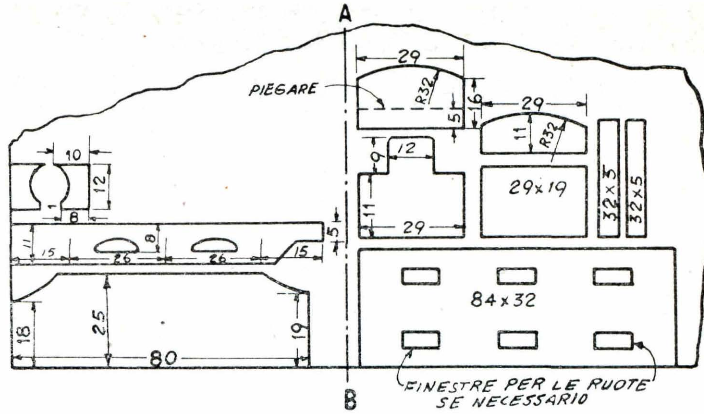


Fig. 11. - *Le parti del tender.*

Caldaia e fumaiuoli si fanno in genere senza fatica da tubi di metallo del corretto diametro, ma se qualcuno preferisce eseguire da se il lavoro, specialmente per quanto riguarda la caldaia, allora dovrà usare una forma di diametro leggermente inferiore a quello che dovrà poi avere la caldaia in questione, arrotolando poi su questa la lastra distesa su di una superficie piana, morbida ed omogenea, come potrebbe offrirla un tappeto od uno spesso feltro.

Dopo aver modellato la locomotiva, è bene mettere a posto il meccanismo, perchè la cosa riuscirebbe difficoltosa in un secondo tempo.

Una striscia di metallo di 17 mm. di larghezza è necessaria per la preparazione del fumaiolo, che deve esser saldato alla caldaia, prima che questa venga montata sulla base, sulla quale, a montaggio avvenuto, deve risultare in posizione perfettamente orizzontale. Accertatevi che sia veramente così, prima di procedere oltre, e, quando la caldaia sarà veramente parallela alla base in entrambe le direzioni, saldatela al suo posto, dopo aver riempito gli angoli superiori del forno con saldatura ed aver limato gli eccessi, in modo da ottenere una forma dolcemente arrotondata.

Preparate e sistemate adesso le due estensioni del telaio principale e la piccola piastra che le ricopre di fronte alla caldaia, che deve leggermente sovrapporsi al supporto dei respingenti.

Il corpo della locomotiva è ora ultimato, con l'eccezione dei dettagli, che possono essere aggiunti a seconda del gusto del realizzatore. Respingenti, valvole, ed altri accessori possono essere acquistati già pronti a buon mercato, come lo sportello del forno; coloro che dubitano della loro capacità nel saldare cose tanto piccole, ricordino che tali particolari possono esser ritagliati anche da cartoncino e cementati al loro posto con un adesivo adatto: una volta secco l'adesivo e date ai pezzi due mani di vernice, non c'è pericolo che escano dal posto.

I corrimano sono fatti di filo di alpacca da 0,8 e le barre dei corrimano sono pezzi di filo di 0,4 mm. saldati all'interno della locomotiva, dopo averli passati in fori del loro stesso diametro. Notate che sul lato sinistro della macchina il corrimano è più corto e che dal centro del fumaiolo alla cabina corre il tubo eiettore, che è fatto con un pezzo di filo di rame. L'asta di inversione, invece è fatta di alpacca tagliata a forma e saldata al suo posto, mentre lo sgocciolatoio del tetto della cabina è fatto da conduttore elettrico a 5 ampére, del tipo a filo unico, materiale che serve anche per la cornicetta tutto intorno il bordo della cabina stessa. La maggior parte degli altri particolari, o almeno il materiale adatto alla loro realizzazione, proviene dalla scatola degli avanzi, piccoli ribattini costituendo ad esempio eccellenti valvole di sicurezza, specialmente una volta che, intorno al loro fusto, sia avvolto un po' di filo sottile, a mo' di molla. In tale campo l'immaginazione è l'amica alla quale far più di continuo ricorso per consigli e soluzioni.

LA COSTRUZIONE DEL TENDER

La costruzione del tender non dovrebbe presentare serie difficoltà, le parti sulla sinistra della linea A-B di figura 6 essendo tagliate in duplice esemplare nella maniera già descritta parlando della locomotiva. Tenendo sempre in mente di lavorare bene e di far sì che i pezzi risultino in quadro perfetto, la piastra posteriore del tender deve essere saldata per prima al suo posto a circa 1 mm. dall'estremità posteriore della base del tender, usando come guida la piastra del carbone ed un distanziatore durante la saldatura. Le sei finestre nel-

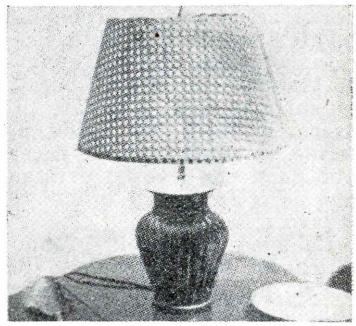
(*Segue a pag.* 78)

SAPETE ADOPERARE IL TESSUTO DI CANNA?



Il tessuto di canna, quel materiale robusto e leggero che serviva per la mobilia da giardino e da veranda della nonna, è tornato trionfalmente sulla scena; da quando ne è stata iniziata la fabbricazione a macchina, infatti, i decoratori hanno ripreso a servirsene con un entusiasmo che in genere viene sollevato solo dalle novità di maggior successo.

In verità è capace di servire per fare una infinità di cose: griglie per altoparlanti e sistemi di altoparlanti ad alta fedeltà, paralumi, schermi per radiatori e caminetti, porta-piante e via dicendo. Viene usato anche (nonna, avevi ragione tu!) per rivestire sedie e poltrone!



Tutte queste cose voi stessi potete indurre il materiale in questione a fare per voi senza disporre di altra attrezzatura che un paio di forbici piuttosto robuste, un catino di acqua, un martello, una puntinatrice da ufficio (quella macchinetta della quale in tutti gli uffici ci si serve per cucire con un punto metallico i fogli di carta) ed un po' di colla.

Non è necessario essere un esperto nell'arte di intrecciare cestini, per usare questa canna. Se ne trova presso i fornitori di materiale per arredamento, già tessuta a macchina e pronta per l'uso ed il tempo che si risparmia acquistandola è ben meritevole del prezzo che ne vien chiesto. La si può avere in larghezze di 30 e 120 centimetri ed è possibile acquistarne l'esatta quantità occorrente.

Non temete, usandola, di mettere in casa oggetti che abbiano l'aspetto di esser portati fuori da una soffitta o da una cantina: con questa canna si può anzi dare a tutto quanto l'aspetto più moderno di questo mondo, mentre la mobilia di stile sta oggi riprendendo quota dopo gli anni di trionfo del razionalismo, troppo spesso dimostratosi irrazionale alla prova dei fatti. Inoltre si può sempre usarla in una maniera nella quale le nostre nonne non si sognavano di adoperarla.



Non tormentatevi neppure con il chiedervi se sarete o no capaci di piegare a vostra volontà il materiale, apparentemente rigido e refrattario. Anche quando si tratterà di rivestire superfici a curve complesse ed accentuate, l'acqua s'incaricherà di ammorbidire la canna quanto occorre, perché possiate sistemarla a dovere. Nell'asciugarsi i singoli fili si tenderanno tanto da risultar poi più tesi delle corde delle ballerine di un circo equestre, dando al vostro capolavoro quella superficie perfetta che sembrerebbe riservata solo agli oggetti usciti dalle mani di un esperto artigiano.

MODELLISMO FERROVIARIO - *(Segue da pag. 77)*

la base del tender possono essere o no necessarie per far luce alla flangia delle ruote. Come ruote, sono consigliabili quelle di 16 mm. di diametro. In mancanza di queste andranno bene quelle da 15, a condizione che la distanza tra i centri degli assali e il rovescio della base sia portata da 8 mm. ad 8½.

Le guardie degli assali del tender debbono essere adattate alle intelaiature principali prima che queste siano saldate alla base e le ruote, sui loro assali, debbono essere provate in posizione tra le intelaiature prima che l'ultima di queste sia saldata al suo posto. I respingenti e gli accoppiamenti richiedono un ugual trattamento, fissandoli al supporto, prima che questo sia saldato alla base.

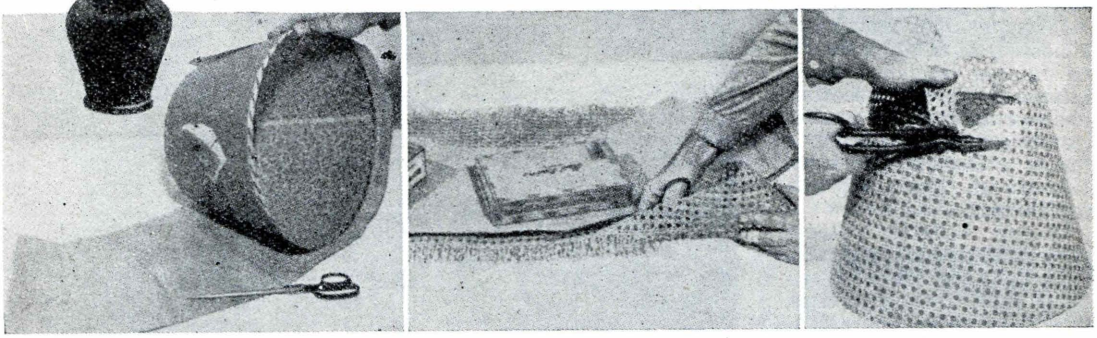
Piccoli particolari rotondi possono esser prodotti con l'uso di un trapano a mano serrato in una morsa a mo' di piccolo tornio, ma è inutile dire che ogni tentativo di tornire con precisione un pezzo con questo sistema è fuori qutstioni. Se, tuttavia, si decidesse di provare, un ferro con punta a diamante di 5 mm. di sezione sarebbe trovato adatto in quasi tutti i piccoli lavori intrapresi entro i limiti delle possibilità del trapano a mano.

I tubi possono esser fatti senza difficoltà avvolgendo fine filo flessibile intorno a filo di diametro maggiore e finalmente piegando questo, con il suo avvolgimento, nella forma voluta e saldando insieme al supporto dei respingenti od alla base.

PARALUMI DA VECCHI A NUOVI



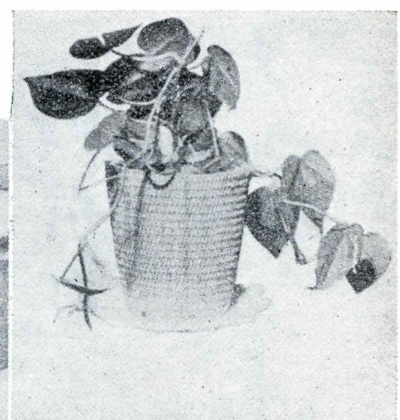
Finalmente quel vecchio paralume di finta cartapecora del salotto è venuto così a noi che non lo si può più vedere e la signora ha cominciato ad avanzare la proposta di metterlo in disparte ed acquistarne uno nuovo. Provvedetele il paralume nuovo, ma non mettete in disparte quello vecchio. E' possibile far apparire questo moderno come l'ultima creazione di Dior ricorrendo alla nostra canna: ed ecco come.

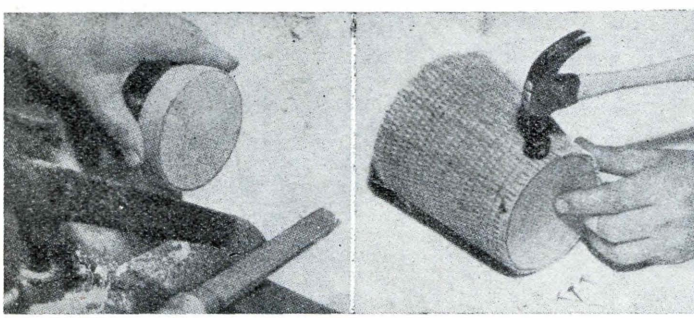


Poggiate il vecchio paralume di fianco su di un foglio ed usatelo come guida per fare il modello del pezzo da ritagliare, calcolando un di più di 25 mm. alla sommità ed al fondo, che ritaglierete una volta che il vestito nuovo sia stato fissato al vecchio telaio. Ora immergete la canna in acqua fredda per un quarto d'ora e scuotetela bene, quando la togliete. Fissate con qualche peso il modello sul materiale e ritagliate quest'ultimo con un paio di forbici da sarto. Legate quindi il pezzo tagliato al telaio con un filo fine di canna. Se prevedete l'uso di una fodera, fate in questa dei fori e legate nello stesso tempo rivestimento e fodera. Incollate le estremità sovrapposte e ritagliate i margini a misura esatta.

UN VESTITO PER IL VASO DA FIORI

Ecco un vestito che serve benissimo per dare un aspetto elegante a quell'antiestetico vaso da fiori di terra cotta. In una sera è possibile farne una dozzina, per tutti i vasi delle piante della terrazza, usando soltanto qualche avanzo di altri lavori della nostra canna.



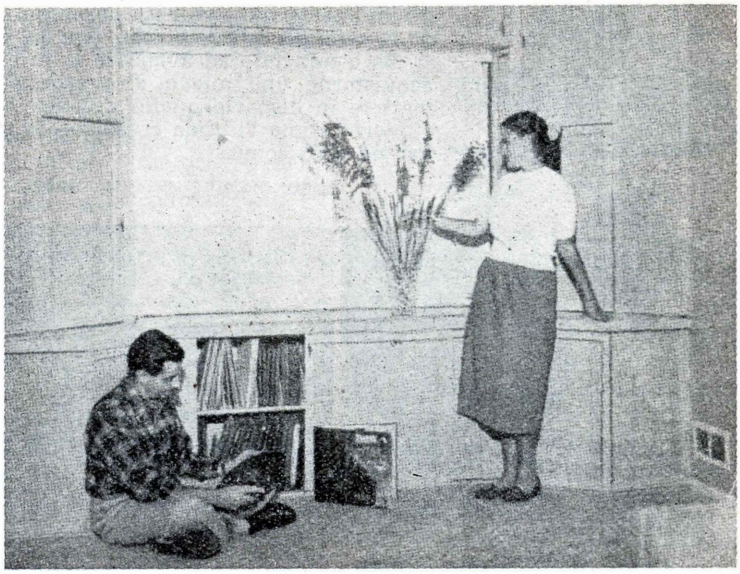


Tornite o segate la base del vaso da un pezzo di pino, facendola di diametro di circa 25 mm. superiore a quello del fondo del vaso. Smussatene lo spessore, in modo da portare quasi a misura la superficie che rimarrà in alto, quindi inchiodate la canna a questa base, usando chiodini da tappezziere. Fate passare alcuni punti di spago, od un filo di canna, attraverso i margini sovrapposti e legate (nel caso dello spago) sul rovescio. Ritagliate a misura il bordo superiore e fasciatelo con un nastro gommato, che ripiegherete sul rovescio.

PANNELLI DI CARTA RACCHIUDONO IL COMPLESSO HI-FI

Incorniciare una finestra con pannelli di canna conferisce a tutta la parete un senso di ariosa leggerezza. Ma quei pannelli non hanno soltanto uno scopo decorativo: essi nascondono l'amplificatore e gli altoparlanti del sistema sonoro ad alta fedeltà, un giradischi, un registratore a nastro, se lo si desidera, ed inoltre lasciano spazio quanto occorre per scaffali che tornano sempre utili. Notate che parte poco notevole è lasciata alle intelaiature di legno ed alle ferramenta.

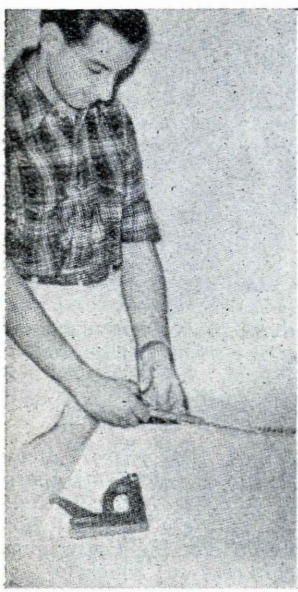
Questo insieme potrete costruirlo agevolmente, adatto alle vostre disponibilità in materia di spazio. Le tre semplici operazioni che la canna richiede sono descritte dalle nostre foto.

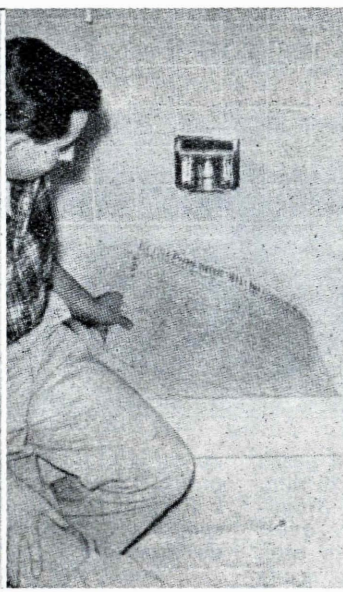


Scegliete un tessuto semiaperto, in modo che non ostacoli la trasmissione delle onde sonore. Con le forbici tagliatene un pezzo leggermente inferiore alle dimensioni esterne della intelaiatura.

Immergete il pezzo tagliato in acqua fredda e lasciatevelo per un quarto d'ora, per renderlo ben pieghevole. La canna si allargherà leggermente, cosicché, una volta asciugata, risulterà tesa come la pelle di un tamburo. Togliete con un panno l'acqua in eccesso, per non ostacolare l'azione della colla.

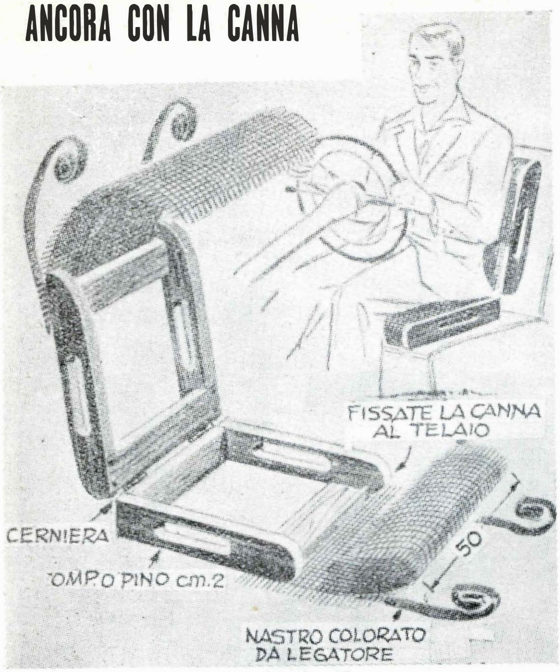
Spalmate di colla il rovescio del telaio e poggiate il pezzo sulla colla, in modo che la superficie finita a lucido rimanga rivolta all'esterno. Con cavalieri fermate uno dei lati minori, tirate bene e ripetete l'operazione per l'altro lato minore. Fissate poi, sempre con cavalieri, lungo i lati maggiori, curando che la tensione del materiale sia costante.



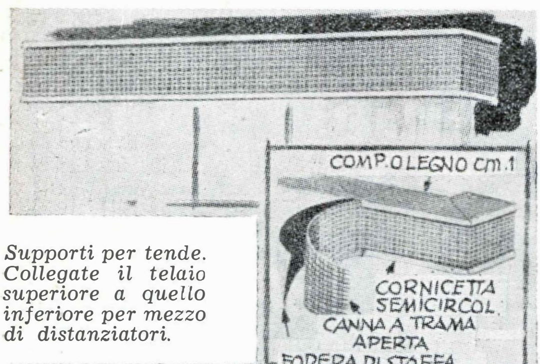




ANCORA CON LA CANNA



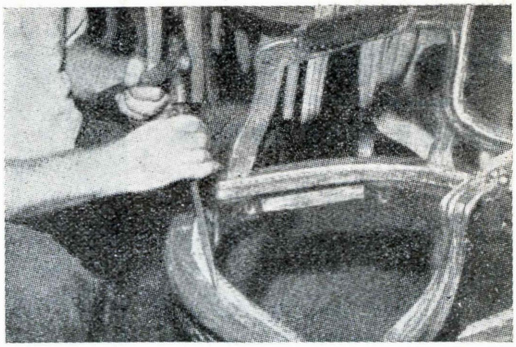
Freschi sedili di canna per guidare durante la stagione estiva servono anche come seggiolini per i pic-nic sull'erba. Fate l'intelaiatura di compensato o pino, incernierandone i due pezzi per poter riporre il tutto senza difficoltà. Le aperture nei membri del telaio hanno due scopi: lasciar circolare l'aria e permettere il trasporto. Usate canna a trama aperta, incollandola al suo posto, dopo averla immersa in acqua, e fissandola con chiodini da tappezziere o cavalieri. Rivestite i bordi di nastro gommato di colore intonato alla vostra auto.



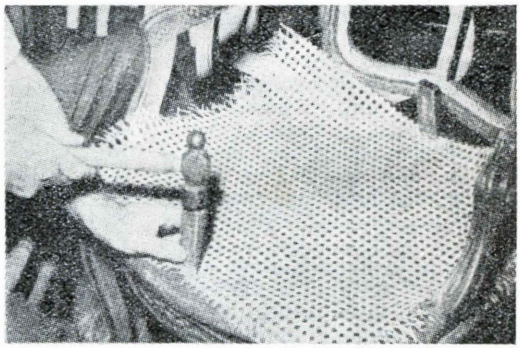
Supporti per tende. Collegate il telaio superiore a quello inferiore per mezzo di distanziatori.



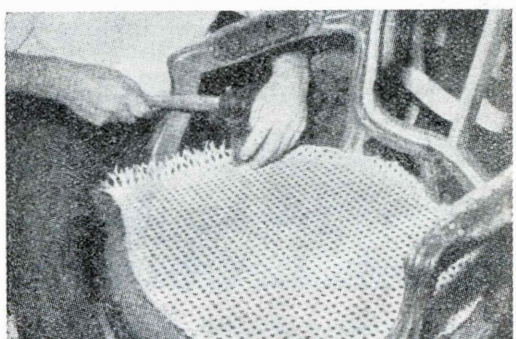
Graziose cornici per foto possono essere fatte con canna a trama fitta. Usate un vetro per proteggere dalla polvere la superficie



1 - *Togliete via la vecchia canna e pulite il telaio, asportando la colla residua ed ogni scheggia che si fosse formata nel legno. Usate un cacciavite per ripulire il sottile canale che corre completamente intorno al telaio lungo il bordo interno della scannellatura.*



2 - *Tagliate un rettangolo del nuovo materiale un po' più largo della superficie da rivestire. Lasciatelo rammollire nell'acqua, quindi fissatelo con cavalieri lungo il bordo della sedia, fermandolo con un cuneo di legno giù nella scannellatura. Tiratelo bene, quindi ripetete l'operazione lungo il bordo anteriore.*



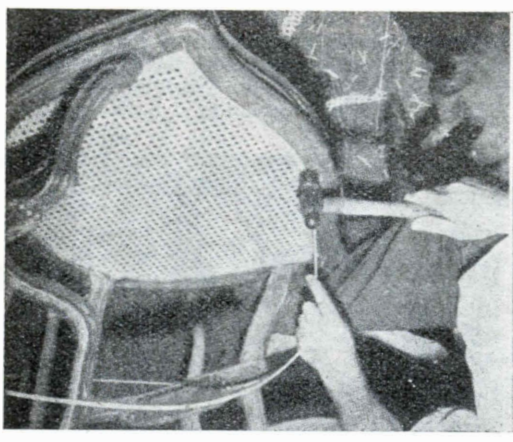
3 - *Togliete il cuneo dal bordo anteriore ed usatelo per forzare la canna nella scannellatura lungo i fianchi. Notate che il cuneo usato per fissare il materiale posteriormente serve come punto di ancoraggio durante l'intera operazione. Ora ritagliate tutto il materiale che dalla scannellatura sporge.*

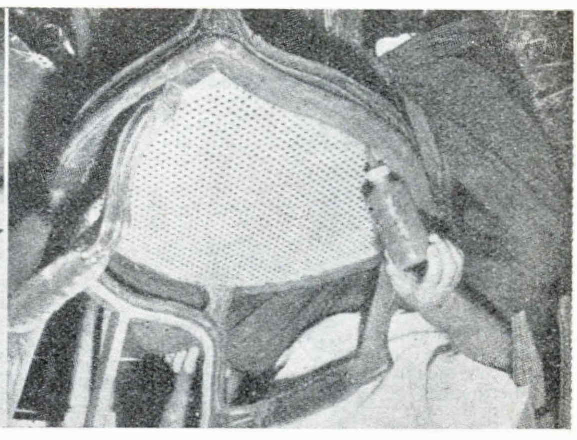
RIVESTIRE
una vecchia
POLTRONA



C'è in quasi tutte le case una poltrona che sembrerebbe come nuova, se fosse rivestita a nuovo, con il suo fondo e la sua spalliera di canna intrecciata. Se la mobilia di stile vi piace, in considerazione della poca spesa occorrente per il ripristino, potrebbe essere conveniente anche mettersi in giro per i negozi di oggetti vecchi, alla ricerca di qualcosa del genere della poltroncina della nostra illustrazione. Con un tessuto a trama piuttosto aperta, a condizione che il telaio sia ancora solido, potrà rendervi anni ed anni. E non sguardate servizi apprezzatissimi per al suo colore: i moderni smalti offrono soluzioni meravigliose. Che ne direste di un bel bianco avorio, ad esempio?

Un esperto ha impiegato 18 minuti a fare tutto il lavoro necessario (sverniciatura e riverniciatura, naturalmente, escluse)! Voi, al primo tentativo, non cercate di battere il record.





4 - *La canna è già tesa, probabilmente già quanto occorre per sopportare il vostro peso. Ma altri due passi sono necessari per portare il lavoro a termine come si deve. Prima di tutto passate un generoso filo di colla (l'operaio della foto si serve di una bottiglia munita di applicatore, che non è affatto indispensabile) lungo tutta la scannellatura.*

5 - *Immediatamente dopo forzate una stecca di canna (una striscia a sezione quadrata) nella scannellatura. Asportate la colla in eccesso con uno straccio umido e controllate che in nessun punto sporgano pezzetti della canna tagliata, eliminandoli eventualmente con un coltello dalla lama bene affilata. Rivestite la spalliera con identico procedimento.*

IO SONO LA MIA SARTA

II Puntata

QUATTORDICI PUNTI NEI LAVORI DI CUCITO



1 - Sbagnate il vostro materiale — Sbagnatelo, cioè, se si tratta di cotone o di lana, se non lo è stato prima, se c'è qualche dubbio intorno al fatto che sia stato o no sottoposto a questo trattamento. Vedremo in seguito come eseguire l'operazione per ottenere il miglior risultato.

2 - Stirate la piega centrale — I tessuti di una certa altezza sono normalmente piegati per metà nel senso della lunghezza e questa piega spesso rimane, quando vengono aperti. Eliminatela con il ferro da stiro, prima di tentare, non solo di tagliare, ma di sistemare il modello sul tessuto.

3 - Stirate il modello di carta — I vari pezzi che compongono il modello di un abito sono normalmente piegati e ripiegati, perché trovino posto in una busta, che sovente viene sottoposta anche a pressioni relativamente non indifferenti. Stendeteli e stirateli con un ferro « tepido » prima dell'uso (tepido e non « caldo », perché in quest'ultimo caso la carta si arriccerebbe). Il semplice lisciare la carta con la mano non serve a molto.

4 - Stendete la stoffa su di una superficie piana e dura — Tenete presente che il letto non serve come tavolo da taglio. E' troppo morbido e non ben piano. Se anche non avete un tavolo adatto e non credete conveniente farvene uno, magari con qualche asse incernierata, come vi abbiamo consigliato, avrete bene il pavimento di casa. Ed è sempre meglio, ma molto meglio, del letto.

5 - Tenete gli occhi aperti per vedere le frecce stampate sui modelli — Sui pezzi di un modello fatto a regola d'arte debbono essere segnate delle frecce: indicano la direzione nella quale in ogni pezzo deve correre la trama del tessuto, o dritto filo. Queste frecce debbono « sempre » risultar parallele alla cimosa del tessuto. Non fidatevi dell'occhio per giudicare, ma misurate sempre la distanza da ambedue i bordi delle estremità di ogni freccia, per accertarvi che sia uguale. I primi due spilli con i quali il disegno viene fissato debbono esser posti alle due estremità della freccia, in modo da esser certi che questa non cambi più la sua direzione.

6 - Attenzione quando fissate il disegno al tessuto — Disponete gli spilli nel senso del dritto filo del materiale tutto intorno al disegno. Così otterrete un contorno esatto. Gli spilli posti trasversalmente, invece, tendono sempre a far rigonfiare un po' il tessuto.

7 - Tagliate o segnate tutte le tacche — La cosa più semplice sarebbe tagliarle sino da principio: così è evitato il pericolo di dimenticarsene in seguito. Ma non sempre si può

fare, perchè molti tessuti hanno una forte tendenza a sfilacciarsi. In questi casi occorre, però, assicurarsi di aver marcato tutti i contorni con gessetto, o, meglio ancora, con una imbastitura. Questa è preferibile, perchè, anche a distanza di tempo, rimane indelebile !

8 - Marcate tutte le altre linee tracciate sui modelli — La linea della vita, le pense, le cuciture, la sommità della manica — indicata in genere da un grosso punto — i punti precisi nei quali le cerniere lampo iniziano e terminano, i centri, sono tutte cose che occorre siano riportate sul tessuto, così come lo sono sui modelli. Non crediate di potervi regolare ad occhio neppure nei particolari. Il modellista è un esperto e se dà una indicazione è perché sa che non può essere trascurata.

9 - Tagliate un abito tutto in una volta — Quando avete messo le forbici su di un pezzo di stoffa per ritagliarvi qualcosa, non abbandonate il lavoro sino a che non lo avete portato a termine. E' fatale lasciare una parte al giorno dopo. Può darsi che, con il passare del tempo, dimentichiate qualcosa di importante o tagliate qualcosa da rovescio. Inoltre, una volta tagliata una parte del tessuto, può darsi che perdiate la traccia della cimosa e che non sappiate più bene trovare la direzione esatta della trama.

10 - Abbiate cura di non sottoporre a stiramento l'apertura del collo, delle braccia, il taglio della vita e quello delle tasche — Nelle buone sartorie si insegna alle apprendiste a fare una linea di piccoli punti correnti tutto intorno a queste aperture per tenerle ferme. Fate questi punti giusto sulla linea della futura cucitura, od un capello all'esterno, in modo da non aver la preoccupazione di toglierli dopo la cucitura a macchina. Anche questo è un argomento sul quale torneremo in seguito.

Voi potete compiere quest'operazione su di ogni singolo pezzo, oppure quando il montaggio dell'abito è un fatto parzialmente compiuto, ma non provatevi a far qualcosa, sino a quando queste linee di arresto non sono a posto, e non dimenticate di assicurare con questo sistema la linea della vita della gonna e del bustino.

11 - Fissate insieme con degli spilli i vari pezzi, prima di imbastirli — Usate per questa operazione spilli da sarto, non spilli da ufficio: scorrono nel tessuto più facilmente e non lasciano grossi fori, inoltre non arrugginiscono e non macchiano di ruggine la stoffa, se rimangono infissi nel tessuto per qualche giorno. Quando poi avete a che fare con tessuti fini e costosi, usate addirittura degli aghi sottili: i loro fori sarano praticamente inesistenti, rimossi che siano.

12 - Imbastite prima di cucire — Solo gli esperti, ma coloro che sono esperti sul serio, possono arrischiarsi a cucire pezzi che siano tenuti fermi solo da spilli. Voi, almeno per diverso tempo, non cercate di fare nulla di simile, ed anche in seguito limitatevi a farlo quando si tratta di cuciture elementari. Ricordate che è un bel rischio quello che correte !

13 - Dopo aver cucito, togliete le imbastiture e stirate di nuovo — « La brava sarta con una mano cuce e con l'altra tiene il ferro pronto » ripeteva instancabilmente una insegnante di cucito. E non a torto. Ogni volta che fate una cucitura, stiratela: vedrete la differenza alla quale conduce questa piccola fatica.

14 - Concedetevi sempre il tempo necessario — Non abbiate fretta. E' il migliore tra tutti i consigli che possiamo dare. Tra il fare una cosa come si deve ed il portarla a termine alla meno peggio, la differenza di tempo non è molta. Ma sia quello che sia, questo tempo occorre concederselo. Molte volte si finisce per convincersi di non riuscire a fare una cosa solo perché non si è voluto dedicare al tentativo il tempo necessario !

IL TRATTAMENTO DEI TESSUTI

La maggior parte dei tessuti richiede un certo trattamento, prima di poter essere tagliata. Ne abbiamo già accennato al primo punto del capitolo precedente. I tessuti di lana richiedono una buona spugnatura, quelli di lino e di cotone debbono essere bagnati (la popolare sbagnatura), almeno che non lo siano stati preventivamente o non siano stati sottoposti (e sarà il fornitore ad assicurarlo in caso positivo) ad uno dei procedimenti di sanforizzazione (il che significa ad un trattamento che garantisce che in successivi lavaggi non si ritireranno più dell'1%). Per effetti della spugnatura i tessuti di lana si ritireranno di circa 5 centimetri a metro, mentre la sbagnatura produrrà nei tessuti di lino e cotone un ritiro oscillante tra i 2,5 ed i 7,5 centimetri, a seconda del tipo di tessuto. E' importante saper calcolare questo ritiro, perché a causa sua occorre acquistare un metraggio di stoffa un po' superiore allo stretto richiesto per il taglio dell'abito che s'intende ricavarne.

Come spugnare i tessuti di lana — Cominciate con il fare dei taglietti nella cimosa — un colpo con la punta delle forbici ogni quattro o cinque centimetri — recidendo quel forte filo che del tessuto costituisce il bordo estremo. Se non avrete quest'avvertenza, la contrazione di quel filo a seguito della spugnatura, vi darà dei fastidi, impedendovi di distendere bene la stoffa.

Bagnate un lenzuolo in acqua fredda e spremetelo bene, quindi distendetelo, spianandolo bene, sul vostro materiale. Arrotolate insieme strettamente tessuto e lenzuolo bagnato e lasciate stare tutta una notte. Il giorno dopo srotolate e stirate il vostro tessuto di lana da rovescio, usando un panno sottile e un ferro caldo, ma non tanto da abbronzare il panno interposto.

Stirate lentamente, passando sempre il ferro in direzione della trama o perpendicolar-

mente a questa, ma mai in senso obliquo, e senza tenere il ferro fermo su di un determinato punto, perché potrebbe lasciarvi un brutto segno. Continuate a stirare fino a quando il tessuto non sarà bene asciutto.

Una volta terminato, cioè quando il tessuto è bene asciutto, ripiegatelo curando di far combaciare le cimose, e assicurandovi che la piega sia bene in centro e ben dritta, ma senza stirarla.

Come sbagnare lino e cotonati — Prendete il materiale, ripiegatelo così com'è venuto dal negozio, e immergetelo in un recipiente di acqua fredda, **«senza spiegarlo»**. Lasciate così che l'acqua penetri in ogni fibra, e, quando vedete il vostro tessuto ben bene intriso, versate l'acqua dal recipiente, premendo bene con le mani il tessuto per farne uscire quanta più è possibile, senza però strizzarlo.

Appendete quindi ad un filo il tessuto ancora ripiegato o sistematelo sulle stecche di un asciuga-biancheria e lasciate asciugare. Durante il tempo occorrente all'essiccazione, può darsi che sia necessario rivoltare il pacco del tessuto, per accelerare il processo ed impedire il formarsi di muffe con l'esporre all'aria anche il rovescio. Fate pure, ma non spiegate il tessuto. Una volta asciutto, vedrete che non presenta una grinza: sarà liscio come quando l'avete acquistato, tanto che non vi sarà affatto necessario stirarlo.

Come trattare seta, nylon e rayon — Seta, nylon e rayon non richiedono alcuna sbagnatura preliminare, né alcuna spugnatura, almeno che non si tratti di rayon lavabile. Occorre, però, eliminare tutte le pieghe che possono essere nel tessuto, prima di passare al taglio.

Usate a questo scopo un ferro non eccessivamente caldo, per il nylon e il rayon meno caldo che per la seta. Un ferro con un dispositivo per la regolazione del calore è indispensabile, quando si debbano stirare tessuti di questo genere.

I crespi di seta e i tessuti simili vanno stirati su di un tovagliolo di spugna o una imbottitura morbida, da rovescio, con un ferro caldo, che va passato leggermente sul tessuto. I materiali ricamati e i tessuti tipo Sangallo vanno trattati come il crespo di seta.

Come trattare i velluti — Se durante l'esecuzione di un abito nel velluto rimangono le impronte delle dita, occorre trattarlo con il vapore per rialzare il pelo di nuovo ed eliminare l'impronta.

Un sistema pratico è il seguente: rovesciate, in modo che abbia la punta rivolta verso l'alto, un ferro da stirare ben caldo e poggiatevi sopra un panno bagnato. Passate il rovescio del velluto, laddove è rimasta l'impronta, sul panno fumante fino a quando l'impronta stessa è scomparsa.

Come stirare i laminati metallici — Usate un ferro ben caldo, stirando da rovescio del tessuto, che avrete ricoperto con un panno asciutto. Muovete il ferro in direzione della trama o perpendicolarmente a questa, mai in senso obliquo.

IL FILO DA ADOPERARE

La qualità adatta — Cucendo su seta, userete, naturalmente, filo di seta. Su rayon usate filo di seta o di rayon e su nylon, e solo su questo tessuto, esclusivamente filo di nylon. Filo di seta va bene anche per tessuti di lana a superficie lucida, mentre per tessuti a superficie opaca è preferibile il cotone mercerizzato. Per cotone e lino, usate filo di cotone regolare o mercerizzato.

Se il filo dà delle noie — Il piegarsi e l'arricciarsi del filo, come l'avvolgersi su sé stesso, sono seccature normali. Se non evitate del tutto, possono, però, essere assai ben contenute, usando una semplice precauzione: infilare l'ago prima di rompere la gugliata, facendo il nodo nell'estremità che poi verrà rotta. Sembra una sciocchezza, eppure importa una grande differenza. E c'è anche la sua brava ragione, ma non è questa l'occasione per illustrarla.

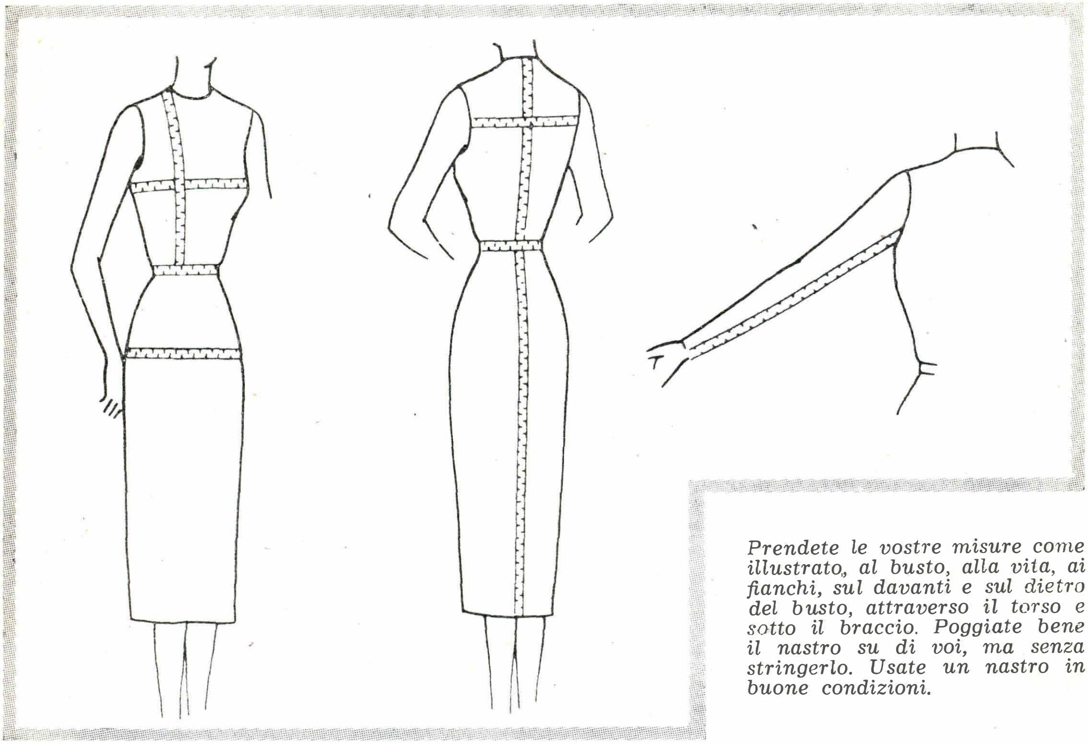
Perché il punto non si veda — Il filo è in realtà sempre un po' più chiaro di quanto non sembri sul rocchetto o nella matassina, cosicché, se volete che le cuciture siano invisibili, occorre che scegliate una gradazione appena più scura del tessuto.

Seta per le imbastiture — In genere si usa per imbastire quel normale cotone, poco ritorto, che viene chiamato appunto «da imbastiture». E' un errore, e io preferisco rinunciare una volta tanto all'economia ed imbastire con filo di seta, perché scorre assai meglio e può quindi esser tolto dal tessuto assai più facilmente. Inoltre presenta un altro vantaggio: se il pezzo imbastito dev'essere stirato, il cotone può lasciare un segno, mentre con la seta questo pericolo non esiste assolutamente.

Un filo a capo unico — Cucite sempre con un filo solo. Alcune donne usano raddoppiarlo (e tutti gli uomini lo fanno, quando accade loro la disgrazia di doversi ricucire un bottone) per renderlo più forte. E' un errore. Quando si desidera un filo più robusto, c'è una cosa semplicissima da fare: usarne uno più grosso. Il filo a doppio non permette mai di ottenere una cucitura ben fatta. Non usatelo neppure per i bottoni: si avvolge su se stesso come una serpe, si attorciglia, ed agisce con il minor spirito di cooperazione possibile, senza che voi possiate prendervi una rivincita in qualche maniera.

Cucire a macchina con filo di nylon — Usate l'ago da macchina più fine che riuscite a trovare. Tanto più fine sarà l'ago, tanto minore sarà la tendenza ad incresparsi che dimostrerà il materiale nel corso della cucitura. Più tardi daremo istruzioni su come cucire i tessuti di nylon, per ora ricordate che il filo di nylon va usato soltanto su tessuti della stessa materia. Gli altri li taglierebbe!

LE VOSTRE MISURE



Prendete le vostre misure come illustrato, al busto, alla vita, ai fianchi, sul davanti e sul dietro del busto, attraverso il torso e sotto il braccio. Poggiate bene il nastro su di voi, ma senza stringerlo. Usate un nastro in buone condizioni.

Quando si vuol fare un vestito la cosa dalla quale occorre prender le mosse sono le misure della persona a cui è destinato: se l'abito è per noi, le nostre misure. Regolarsi ad occhi in questo caso è peggio che inutile: è dannoso. E le misure occorre prenderle con un buon metro a nastro, non con quell'affare sfilacciato lungo i bordi, sudicio ed arricciato, che avete in qualche cassetto! In dieci casi su undici le misure prese con quello non risulterebbero esatte.

L'operazione va fatta con grande cura. Quando saprete che misura avete in punti determinati, avrete fatto già un bel pezzo di strada sulla via del successo: avrete iniziato bene e sarete in condizioni di poter procedere oltre.

Le misure occorrono anche quando s'intende servirsi di modelli acquistati, poiché, e ne tratteremo tra breve, vanno modificati secondo queste, ogni volta che si scopre che ne differiscono in qualche punto vitale, per non trovarsi a spiacevoli sorprese al momento di provare, o, peggio ancora, d'indossare l'abito. Una volta, invece, che sia stato compreso come fare le semplici correzioni che possono esser necessarie, non ci sarà più pericolo d'inconvenienti e le volte successive non dovremo fare altro che ripetere quelle correzioni.

Le misure debbono esser prese come mostrato nella nostra illustrazione per i seguenti punti:

busto, vita, fianchi, lunghezza del bustino sul davanti, lunghezza del bustino sul dietro, lunghezza dei bracci, lunghezza della gonna.

C'è una sola tra le misure classiche, intorno alla quale non dovrete forse infastidirvi, la larghezza delle spalle, misurata sul dorso.

Prendete quindi le vostre misure come indicato sotto e scrivete i risultati a destra. Nel misurare fate che il nastro accosti bene, ma senza esser tirato.

Come prendere le proprie misure.

BUSTO: Fate in modo che il nastro vi circondi attraverso la parte più colma del busto, poggiando su di voi, ma senza tirare. Tenete anzi le dita tra il nastro e il corpo e non espandete il petto né respirate profondamente, durante la misurazione, ma restate naturali, respirando normalmente.

busto . . . . . .

LINEA DELLA VITA: Circondate con il nastro la vita, alla sua altezza naturale, in modo che accosti bene, senza stringere. Mentre fate questa misurazione evitate sia di respirare profondamente che di trattenere il respiro. Notate che le sarte hanno l'abitudine di farvi parlare, mentre si danno da fare intorno a voi con il metro, e non per amor delle

chiacchiere, ma perché, mentre parlate, vi rilassate e rimanete naturali. Ricordate che, quando prendete le vostre misure, è la verità che dovete venire a sapere intorno alla vostra persona, anche se un po' spiacevole!

vita . . . . . .

FIANCHI: Questa misura va presa attraverso la parte più piena delle anche, che normalmente è diciassette centimetri e mezzo al di sotto della linea di vita. Anche qui tenete il nastro ben poggiato, ma senza stringere affatto. Ricordate che se le misure sono leggermente sovrabbondanti, la correzione è possibile, ma se sono scarse, il taglio della stoffa può portare ad un disastro.

fianchi . . . .

DAVANTI DEL BUSTINO: Questa misura va presa dalla sommità della spalla alla linea di vita. Tenete quindi fermo l'inizio del nastro alla sommità della spalla, vicino all'attaccatura del collo e portatelo giù, facendolo passare sulla parte più colma del busto, fino al punto di vita naturale. Alla misura così trovata, aggiungete un po' meno di un centimetro.

bustino sul davanti . . . . .

DORSO BUSTINO: Questa misura si prende sul centro del dorso, cominciando dalla prima vertebra avvertibile con le dita alla base del collo, e terminando giù al punto naturale di vita, sempre bene in centro, seguendo, cioè, la spina dorsale. Come nel caso precedente alla misura trovata va aggiunto un po' meno di un centimetro.

bustino sul retro . . . . .

SPALLE SUL DORSO: In molti casi è possibile trascurare questa misura, perché in genere va bene quella del modello. Ma c'è una pericolosa tendenza, nel considerare tale dimensione, a trascurare quella comodità che gli abiti debbono avere.

Per evitare disillusioni, lasciate perdere questa misura, se le vostre spalle non sono effettivamente più larghe del normale rispetto alla vostra statura. Ove ciò si verifichi, ricordate che la misurazione va effettuata dieci centimetri al di sotto dell'attaccatura tra collo e dorso. Piegate naturalmente le braccia sul davanti e pregate qualcuno di misurare, mentre state in questa posizione, da attaccatura ad attaccatura della manica.

Il fatto di stare con le braccia piegate sul petto costringe il dorso ad arrotondarsi quanto occorre per dare quel tanto in più che è necessario per garantire che l'abito non tiri poi sul dietro. Un sistema più semplice, altrettanto sicuro, e che vi permette di rinunciare all'aiuto di una seconda persona, è quello di prendere questa misura da un abito che siete certe vi stia perfettamente in quel punto. Lo stesso può dirsi di altre misure, ma non di tutte: ve ne sono alcune, la circonferenza del busto, ad esempio, che si riprendono molto male dagli abiti, causa la modellatura.

larghezza torso . . . . . .

BRACCI: Per ottenere una misura precisa, è bene prendere la lunghezza dei bracci solamente sul rovescio, cioè da un punto un po' in avanti rispetto all'ascella (vedi illustrazione) fino al polso. Un altro sistema è quello di misurare la lunghezza della manica di un vestito che vi torni a pennello a questo riguardo.

Fate questo per entrambi i bracci, se scoprite — e la cosa è più comune di quanto si creda — che uno è leggermente più lungo dell'altro, e trascurate poi la misura più corta. Quando arriverete al momento della prova, non recherà alcun danno tagliare un mezzo centimetro dalla manica che risulterà troppo lunga, mentre è impossibile aggiungere un millimetro a quella che dovesse risultare troppo corta.

Se la differenza fosse notevole — ma il caso è raro — dovete tener conto di ambedue le misure e tagliare le due maniche separatamente, servendovi di un disegno diverso.

braccio . . . . .

LUNGHEZZA GONNA: Prendete questa misura al centro del dorso, dalla linea di vita all'orlo di un vestito la cui lunghezza credete che sia più conveniente alla vostra persona. Poi prendete un'altra misura: dalla linea di vita al pavimento. Vi servirà per gli abiti da sera. Può darsi che riteniate necessarie altre misure, essendo la lunghezza delle gonne soggetta a variare in relazione al tipo di vestito. Vi consigliamo le seguenti:

Gonna:

per abiti normali . . . . . .
per abiti da pomeriggio . . . .
per abiti corti da sera . . . . .
per abiti alle caviglie . . . . . .
per abiti da sera lunghi . . . . .

LA TABELLA DELLE MISURE

Una volta che siate in possesso delle vostre misure, prese secondo il sistema consigliatovi, è un'idea eccellente quella di preparare una tabella nella quale queste siano poste a confronto con quelle del modello che usate. Laddove verificate una discordanza, vi sarà facile modificare il modello secondo le vostre necessità, prima di tagliare il vestito. Questa precauzione vi permetterà di risparmiare molto tempo e la inevitabile disillusione alla quale andreste incontro, trovando che l'abito non torna secondo le speranze. Tale tabella, una volta preparata, vi servirà fino a quando le vostre misure non cambieranno.

La tabella può essere preparata secondo il modello qui riprodotto. Notate che la seconda colonna è quella delle « misure del modello ». Di queste alcune, busto, vita e lunghezza e fianchi, le troverete sulla busta del modello, ma per altre, la lunghezza del busto sul davanti e sul retro, la lunghezza della gonna, dei bracci, eccetera, dovrete misurarle sul modello stesso. Cercate quindi i pezzi del mo-

TABELLA DELLE CORREZIONI DEL MODELLO

	Misure modello	Misure reali	Differenza
Busto	**85**	**85**	**0**
Vita	**65**	**65**	**0**
Fianchi	**82,5**	**86,5**	**+ 4**
Davanti bustino	**44**	**44**	**0**
Dietro bustino	**40**	**39**	**— 1**
Larghezza spalle	**35**	**35**	**0**
Braccio destro	**44**	**43,5**	**— 0,5**
Braccio sinistro	**44**	**44**	**0**
Lunghezza gonna	**75,5**	**72,5**	**— 3**
Data			

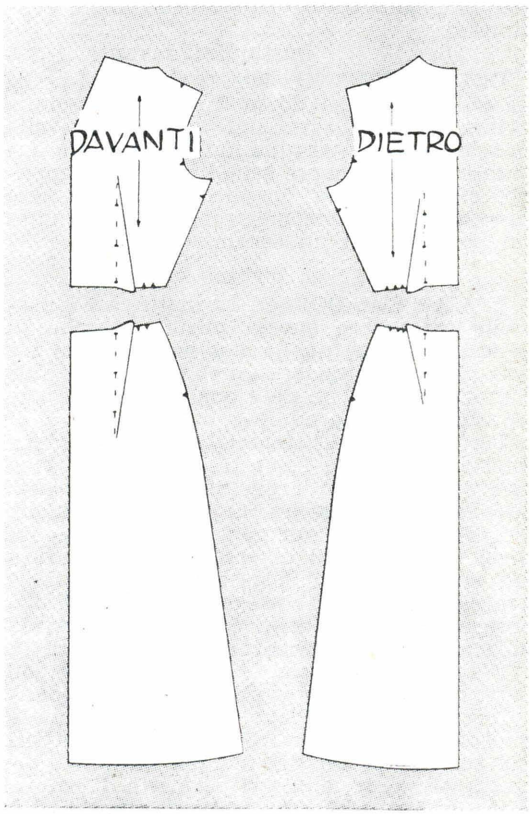
dello che a queste dimensioni sono interessati e misurate con attenzione, senza dimenticare che essi includono anche il di più per le cuciture e l'orlo (sovente questo di più è indicato sul modello, rendendo così la misurazione più facile). Scrivete i risultati al loro posto, senza far confusioni.

La prima colonna, invece, è quella delle vostre misure: riportatevele dall'elenco che avete fatto.

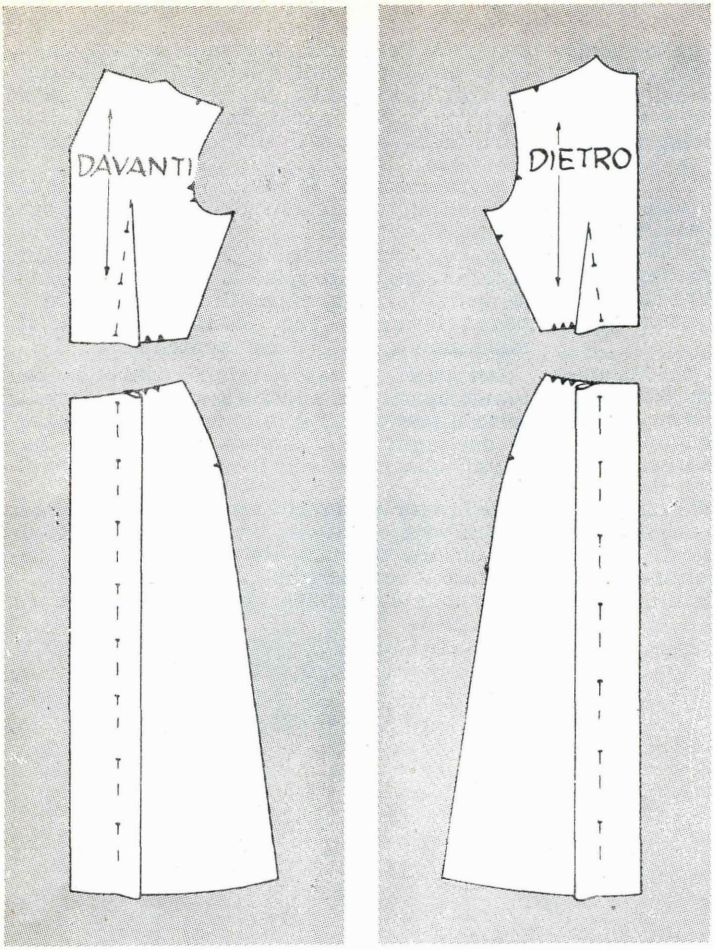
L'ultima colonna è quella delle modifiche necessarie. Essa rappresenta lo scopo ultimo di questa tabella. Qui dovete riportare le differenze tra le due misure della stessa riga, indicando se in più o in meno rispetto al modello. In caso di corrispondenza perfetta, segnate un bello zero o fate un trattino.

Da questa carta risulta che la persona sulla quale le misure sono state prese deve apportare al modello le seguenti correzioni: aggiungere quattro centimetri alla larghezza dei fianchi, sottrarre un centimetro alla lunghezza del bustino sul retro, diminuire di tre centimetri la lunghezza della gonna. Infine diminuire di mezzo centimetro la lunghezza di uno dei bracci. Ecco come procedere:

La correzione dei fianchi — Abbiamo visto che i fianchi sono 4 centimetri più larghi di quanto previsto dal modello. E' possibile correggere in questo senso il disegno, e vedremo ben presto come farlo, in relazione ad una gonna a 4 teli, o risolvere la questione nella esecuzione delle cuciture dei vari teli all'altezza dei fianchi. Supponiamo che si abbia a che fare con una gonna a 6 teli. Saranno in questo caso dodici le cuciture da fare e guadagnare 40 millimetri in dodici cuciture non è certo una cosa che imbarazza: se, quando imbastisce queste cuciture, la esecutrice si tiene per ognuna tre millimetri al di fuori della linea della cucitura sul modello indicata, l'inconveniente sarà risolto. Risul-



1A (a sinistra) - *Per stringere la vita senza diminuire la larghezza sui fianchi fate delle pense sul davanti dei due pezzi del bustino e della gonna e piegate in fuori la carta del modello di 1/4 esatto della misura che desiderate diminuire.*
1B (a destra) - *Procedete nello stesso modo per i pezzi del dorso e la correzione sarà perfetta.*



2 - *Quando la larghezza del modello deve essere diminuita di più di 5 centimetri alla vita e sui fianchi, occorrerà eseguire una pensa su ognuno dei pezzi del bustino ed una piega su ognuno dei pezzi della gonna, riprendendo ogni volta 1/4 della larghezza che si desidera eliminare. Osservate i piccoli segni neri che indicano i punti nei quali i pezzi debbono combaciare.*

terà, è vero, più larga anche la parte inferiore della gonna, ma non varieranno le proporzioni.

La correzione del bustino — Tutto quello che c'è da fare è di sottrarre un centimetro alla lunghezza del retro. Vedremo in seguito come regolarsi.

La correzione del braccio destro — Quando si tratta di una differenza così lieve tra un braccio e l'altro, non c'è bisogno di confondersi: basta tagliare i bracci uguali, poi tagliare la quantità necessaria dal polso di quello che deve risultare più corto. Se la differenza fosse di un centimetro o più, sarebbe bene diminuire la lunghezza del disegno, con il sistema indicato nelle pagine seguenti.

La lunghezza della gonna — Noterete che la gonna del modello è tre centimetri più lunga del necessario. Ecco una differenza della quale non occorre preoccuparsi: la questione verrà risolta al momento della prova, quando l'abito sarà già imbastito. Ben diverso, tuttavia, il discorso sarebbe stato se la gonna del modello fosse stata più corta del necessario: allora sarebbe stato indispensabile effettuare la correzione anche se la differenza fosse stata di pochi millimetri, e sulla maniera di eseguire correttamente questa correzione c'intratterremo tra breve.

Per ora preparate la vostra tabella delle misure e segnatevi, se vi sono, le differenze tra queste e quelle del modello.

CORREGGERE IL MODELLO SECONDO LE PROPRIE MISURE

Una volta aperta la busta del modello, estraetene soltanto — è una buona norma per evitare ogni possibilità di confusione — il pezzo che intendete disegnare, date uno sguardo all'ultima colonna della vostra tabella e considerate quali correzioni dovete fare. La maniera di eseguirle la troverete nelle pagine che seguono, e, per qualche particolare che non troverà posto in questo Capitolo, nelle puntate future, essendo il Capitolo presente basato su di un abito con semplice gonna a quattro teli.

CORREZIONI DELLA VITA E DEI FIANCHI

Se la vostra vita è più sottile — Qualora la differenza sia contenuta in pochi centimetri, quattro o cinque al massimo, non toccate il disegno: potrete far rientrare un po' più di stoffa, quando eseguirete le cuciture. Ma se dovete restringere la cintura più di cinque centimetri, dovete alterare il disegno del modello. Osservate le figure 1-A - 1-B della nostra illustrazione: riproducono il miglior sistema per restringere la vita senza alterare la larghezza all'altezza dei fianchi. Tutto si riduce e prendere una pensa in ognuno dei pezzi che compongono bustino e gonna, facendo combaciare quelle dell'uno con quelle dell'altra.

Se più esili sono vita e fianchi — Se la differenza è inferiore ai cinque centimetri, potrete limitarvi, come nel caso precedente, a prendere un po' più di stoffa nell'eseguire la cucitura.

Se invece, la differenza è superiore ai 5 centimetri, regolatevi come indicato in « figura 2 ». Si tratta di fare nei quattro pezzi che compongono il davanti ed il dietro del bustino una pensa all'altezza della linea di vita, ripiegando in fuori un quarto esatto della differenza che dovete compensare. Lasciate poi che questa pensa si esaurisca nel

nulla e fermatela con qualche spillo, come illustrato. Ora, in linea con le pense del bustino, fate delle pieghe nei pezzi della gonna. Ogni piega deve essere ampia esattamente tanto da assorbire 1/4 della misura che dovete compensare.

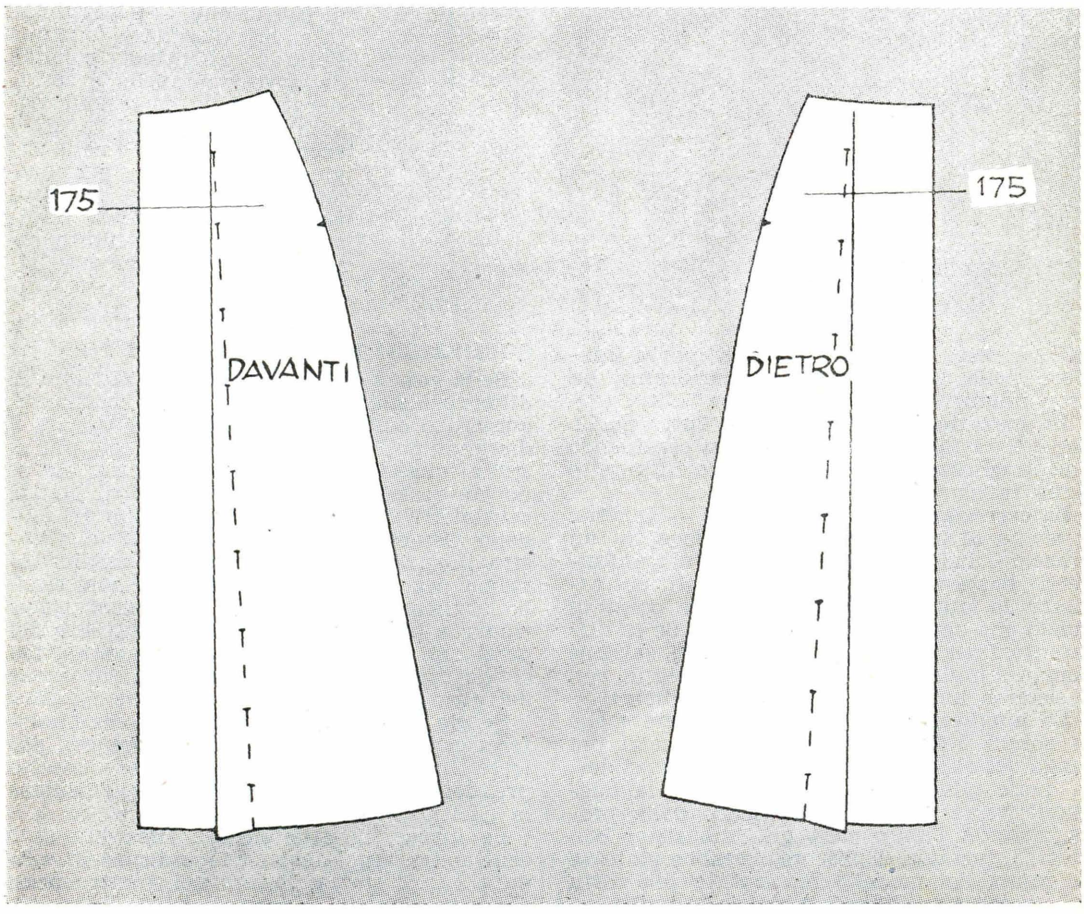
Se i fianchi sono più stretti — Come al solito, se la differenza è di 5 centimetri o un po' meno, può esser compensata nell'eseguire la cucitura, o meglio, quando proverete la gonna, cominciando con il rientrare la stoffa in più qualche centimetro al di sotto della linea della vita.

Se la differenza è superiore ai 5 centimetri, fate al modello (in ognuno dei teli della gonna, s'intende) una lunga pensa, come quella indicata in « figura 3 », tenendo presente che il punto cruciale, quello nel quale il materiale eliminato dalle pieghe deve essere esattamente uguale alla differenza da compensare, è esattamente 17,5 centimetri al di sotto della linea di vita, e che in questo punto preciso la pensa in questione deve prendere esattamente 1/4 della differenza suddetta. Per non incorrere in errori, cominciate con il riprendere la quantità di tessuto necessaria in questo punto, lasciando che la pensa si riduca naturalmente a nulla dalla parte della vita e si allarghi in proporzione giù verso l'orlo.

Nell'esecuzione di queste alterazioni, torna di buon aiuto il nastro alla cellulosa (Scotch tape). Acquistatene un rotolino del tipo fornito con distributore a mano, in modo da poterne strappare piccole lunghezze, senza sciupare il rimanente. Una volta fatte le pense, fermatele con questo nastrino e rimarranno a posto permanentemente.

Del pari, quando dei tagli debbono esser tenuti aperti per allargare un pezzo, inserite sotto il taglio un foglio di carta, aprite i bordi del taglio della misura occorrente e fermateli alla carta con il nastrino adesivo.

Se la vita o i fianchi sono più corti — Se la vostra vita o i vostri fianchi sono colmi un po' più del previsto dal modello, ma la differenza è inferiore ai cinque centimetri, la correzione è semplice: aggiungete un quarto

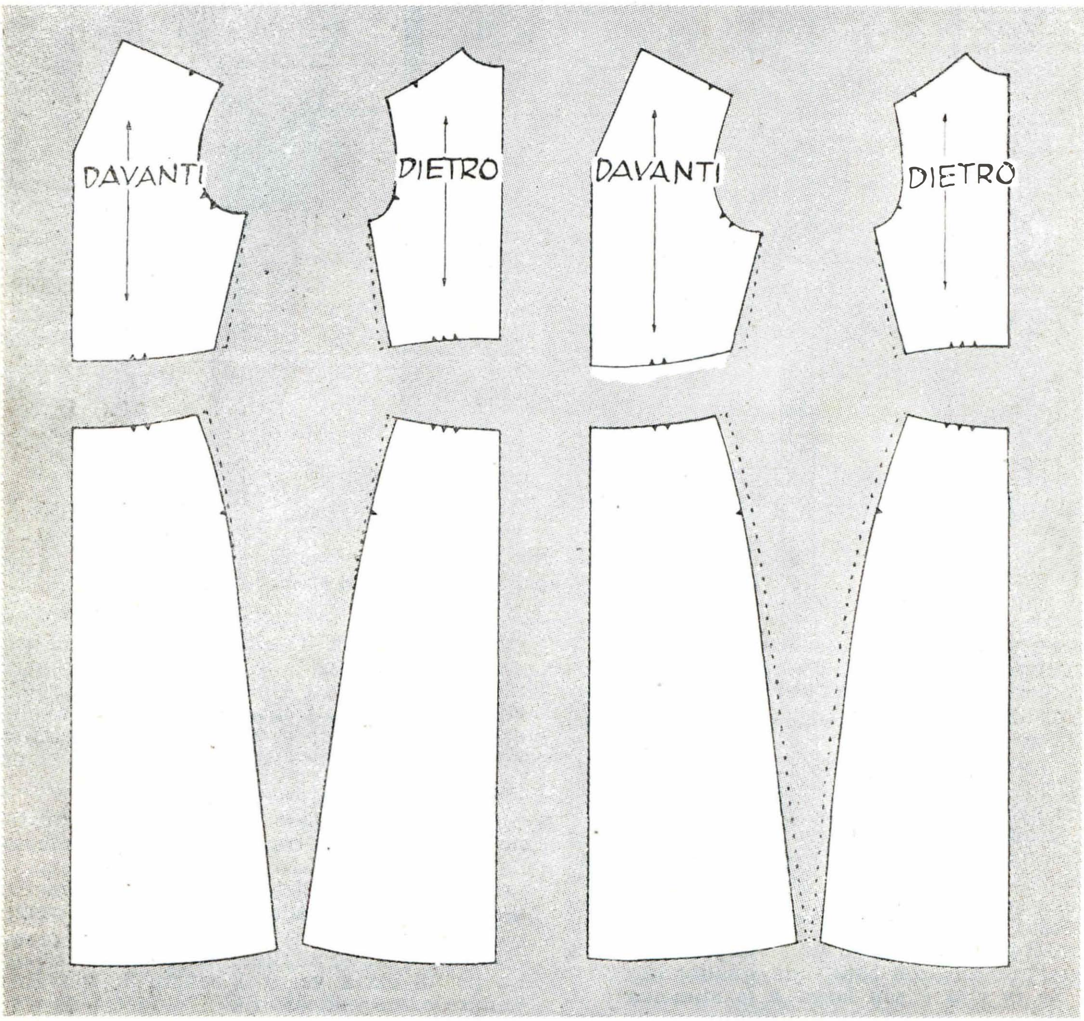


3 - *Come restringere i fianchi di più di 5 centimetri, lasciando inalterata la vita.*

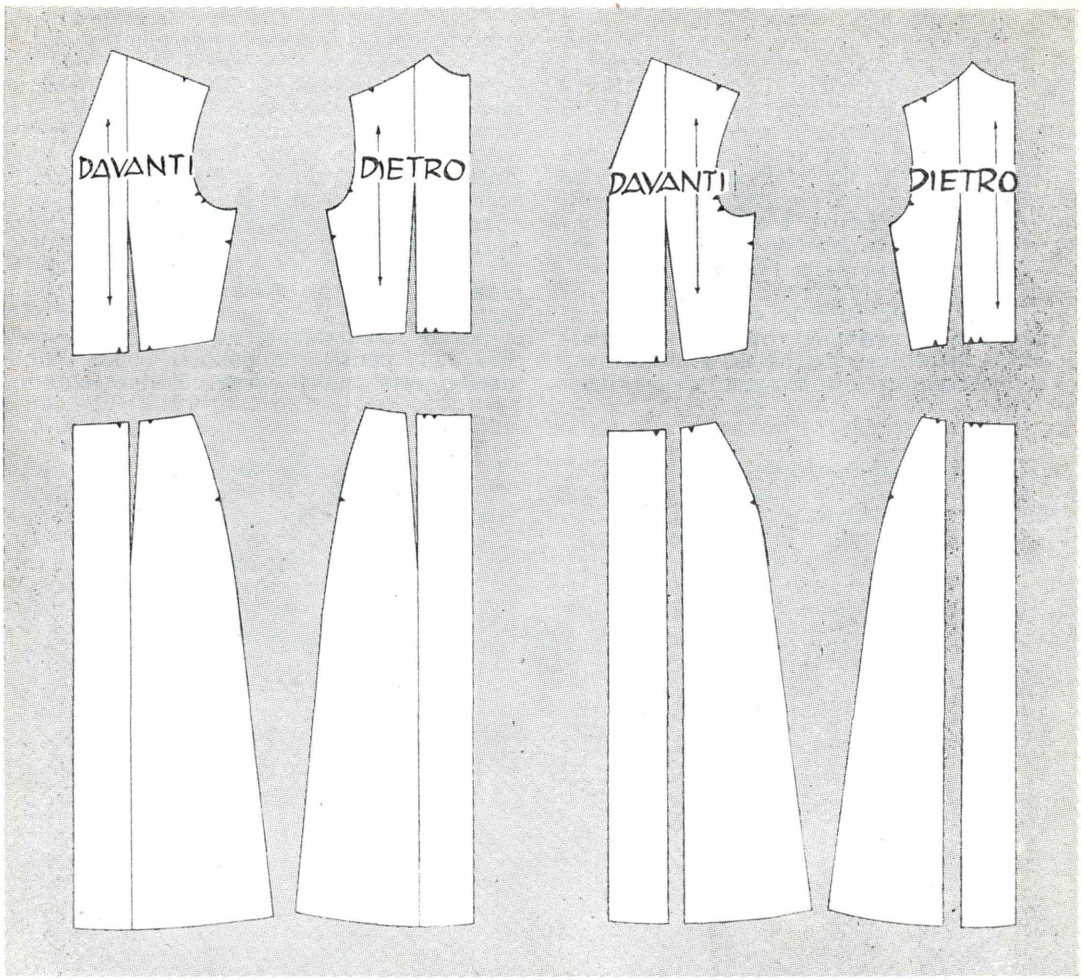
della differenza alle cuciture laterali. Potete anche materializzare questa aggiunta con una linea tracciata all'esterno della traccia delle cuciture sul modello. Le nostre illustrazioni parlano chiaramente. La « figura 4 » fa vedere come allargare il modello alla vita soltanto. Notate come la quantità aggiunta vada riducendosi, per scomparire del tutto all'altezza dei fianchi. La « figura 5 » illustra invece come allargare vita e fianchi: in questo caso l'aggiunta scende sino all'orlo, per tutta la lunghezza della gonna.

Quando, però, la differenza supera i cinque centimetri, questo sistema semplicistico non è consigliabile, perché provocherebbe un'alterazione della linea dell'abito. In questo caso, occorre seguire le indicazioni delle « figure 6 e 7 », alterando il disegno sia sul davanti che sul dietro, anziché lateralmente.

Se la vita soltanto è più larga di 5 centimetri o più — Osservate la « figura 6 ». Dividete in due ogni pezzo della gonna e del bustino con un taglio che nel primo caso giunga fino all'orlo e nel secondo fino alla spalla, in modo che la carta non rigonfi quando le pense dovranno essere aperte. Aprite poi fino a che la loro parte più ampia non è uguale ad 1/4 esatto della differenza da colmare. Fissate ad un foglio di carta il modello nella posizione indicata dalla nostra illustrazione, senza variare l'apertura delle pense, con qualche spillo, quindi incollatevelo con il nastrino alla cellulosa,



4 - *Come allargare la vita di 5 centimetri, senza toccare i fianchi.*
5 - *Come allargare fianchi e vita di 5 centimetri.*



6 - *Come allargare la vita di 5 o più centimetri*
7 - *Come allargare fianchi e vita di più di 5 cm.*

come prima abbiamo consigliato di fare, e togliete via gli spilli, che potrebbero strappare la carta durante l'uso del modello.

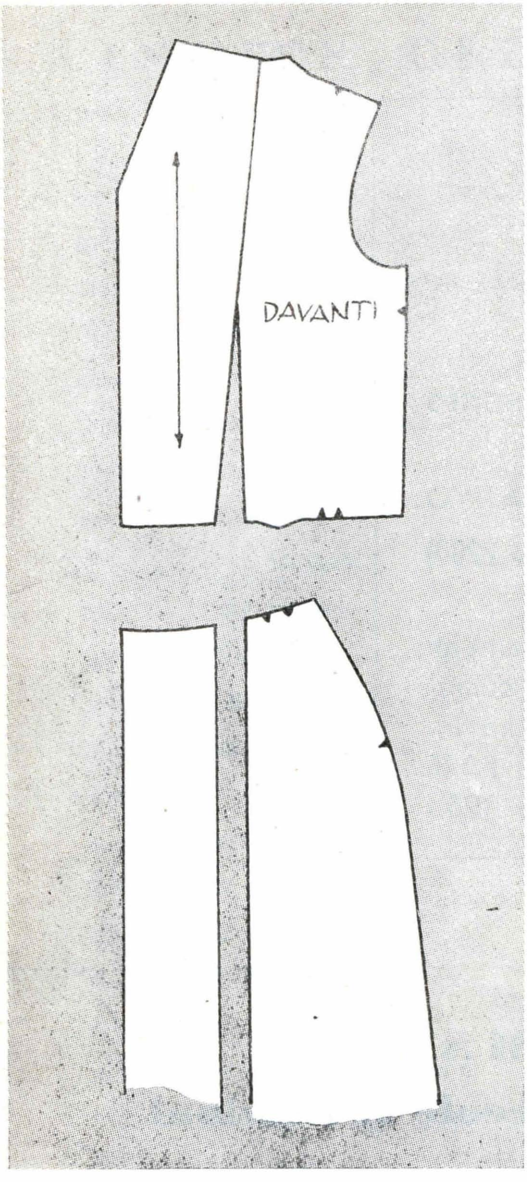
Se vita e fianchi debbono essere allargati più di 5 centimetri — La correzione da fare in questo caso è quella illustrata in « figura 7 ». Nel bustino va aperta una pensa, come nel caso precedente, mentre nella gonna il taglio va fatto dritto, inserendo poi una striscia di carta di larghezza pari ad un quarto (l'aggiunta va fatta ad ogni pezzo della gonna e del bustino, e, ricordate, che in questo capitolo abbiamo ammesso che si tratti in ogni caso di una semplice gonna a quattro teli) del totale da guadagnare.

Se la vita è più larga e lo stomaco è in alto — In questo caso le variazioni da fare al disegno sono le seguenti:

PUNTO PRIMO: Tagliare il bustino in due come in « figura 8 », facendo correre il taglio sino alla spalla e la gonna dalla vita all'orlo. Distanziate i pezzi fino ad avere alla vita la metà esattamente della misura che occorre aggiungere e separate di altrettanto la sottana per tutta la sua lunghezza, come in figura 8.

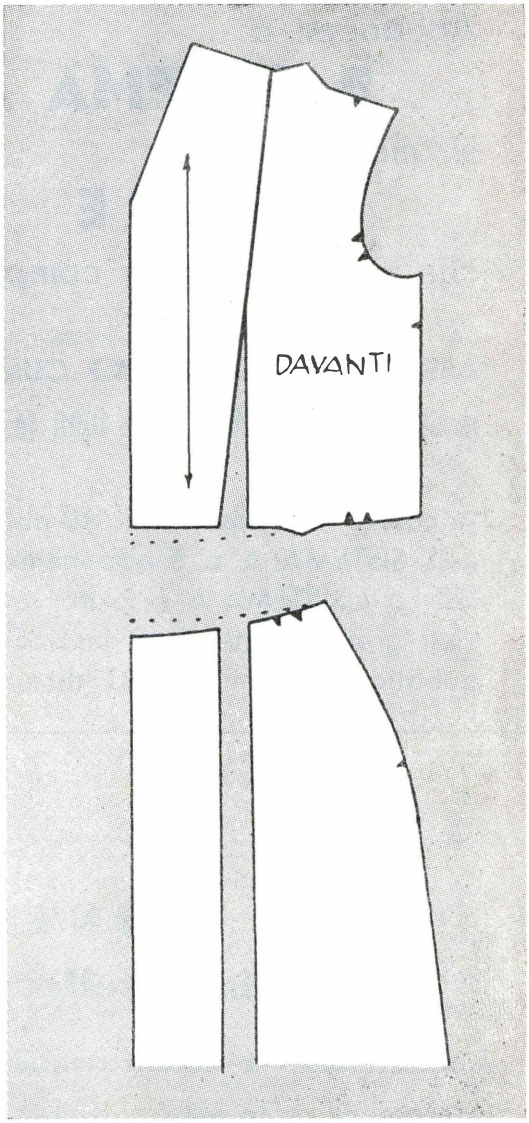
PASSO SECONDO: Nel tagliare il bustino, lasciate al centro, sul davanti, qualcosa in più, come indicato dalla linea punteggiata in figura 8-A. Non più di un centimetro al centro, che vada a finire nel nulla verso i fianchi.

Anche quando tagliate la gonna, lasciate un po' di extra verso il centro del davanti sempre come indicato dalla suddetta figura: non più di un centimetro al centro, che, come per il bustino, si riduce a zero verso i fianchi.



8 - *Per allargare la vita ed alzare lo stomaco. Passo 1º: Allargare come indicato solo il davanti del modello.*

9 - *Per allargare la vita ed alzare lo stomaco. Passo 2º: Aggiungere al davanti sia della gonna che del bustino 25 mm. per compensare l'altezza dello stomaco.*



Più tardi può darsi che constatiate come questo sistema si adatta meglio al vostro personale di quello che sarebbe stato se aveste fatto il bustino più lungo di 2 centimetri e la sottana di 5 alla linea della vita. Tenete presente, però, che il nostro è un esempio, per un determinato tipo di personale e che solo la prova addosso a chi deve indossare l'abito può dire una parola definitiva in proposito. In ogni caso l'aggiunta al centro del davanti non deve eccedere i due centimetri e mezzo in totale. Come inizio provate con l'aggiungere la metà di questa misura al bustino e la metà alla gonna: le prove vi diranno poi le piccole correzioni da fare. *(Continua al prossimo numero)*

INDICE DELLE MATERIE

IL SISTEMA "A" è stato definito: *« La rivista più utile che attualmente si stampi in Italia. L'unica utile a tutti i lettori, qualsiasi l'età, il sesso, la condizione ».* **Fatela conoscere a tutti, perché tutti possono trarne profitto.**

RODOLFO CAPRIOTTI - Direttore responsabile — Decreto del Tribunale di Roma n. 3759 del 27-2-1954
Per la diffusione e distribuzione A. e G. Marco — Milano - Via U. Visconti di Modrone, n. 3.
Stab. Grafico F. Capriotti - Via Cicerone, 56 - Roma.

"FARE„ n. 12 - Supplemento al n. 6
della rivista mensile IL SISTEMA "A„